

D.1.4d ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVEB  
PROVIZORNÍ MENZA - UK ALBERTOV  
D.1.4d.01 TECHNICKÁ ZPRÁVA

TENTO VÝKRES JE CHRÁNĚN AUTORSKÝMI PRÁVY.				
Z/C	K/R	DATUM / DATE	Č/N	DOPLNĚNÍ / AMENDMENT
PO NABYTÍ PRÁVNÍ MOCI ZE DNE 05.12.2019				
±0,000 = 196,85 m n.m. BpV				
PROJEKT / PROJECT: <b>PROVIZORNÍ MENZA - UK ALBERTOV</b> ALBERTOV, PRAHA - NOVÉ MĚSTO <b>D.1.4d - ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVEB</b>				
KRAJ / REGION: Praha		MĚSTSKÝ ÚŘAD / MUNICIPALITY: Praha 2		
INVESTOR / CLIENT: UNIVERZITA KARLOVA OVOCNÝ TRH 560/5, 113 36 PRAHA 1				
GENERÁLNÍ PROJEKTANT STAVBY / EXECUTIVE ARCHITECT:  Dlouhá 101, Hradec Králové 500 03; T: 773 550 371; E: info@jika-cz.cz; W: www.jika-cz.cz				
AUTORIZAČNÍ RAŽÍTKO / AUTHORIZATION:		ČÍSLO ZAKÁZKY / PROJECT NUMBER: <b>2017-01-005</b> PARÉ / SET:		
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT / RESPONSIBLE DESIGNER : <b>ING. JIŘÍ SLÁNSKÝ</b>				
ZPRACOVAL / DRAWING BY: <b>ONDŘEJ ZIKÁN</b>				
KONTROLOVAL / CHECKED BY: <b>ONDŘEJ ZIKÁN</b>				
FÁZE / PHASE: <b>DPS_DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY</b>				
OBJEKT / BUILDING: <b>PROVIZORNÍ MENZA - UK ALBERTOV</b> Konvent sester Alžbětinek parc. č. 1564/4, k.ú.,Nové Město				
MĚŘÍTKO / SCALE:		FORMÁT / SIZE: 1x A4		
NÁZEV VÝKRESU / TITLE : <b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>				
ČÍSLO VÝKRESU / DRAWING NO.: <b>D.1.4d.01</b>		DATUM / DATE : <b>05.12.2019</b>		REVIZE: <b>X</b>

# SEZNAM PŘÍLOH:

## D.1.4.UT - ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVEB

- 01    Technická zpráva a seznam příloh**
- 02    Půdorys 1.NP**

TENTO VÝKRES JE CHRÁNĚN AUTORSKÝMI PRÁVY.

Z/C | K/R | DATUM / DATE | Č/N | DOPLNĚNÍ / AMENDMENT

PO NABYTÍ PRÁVNÍ MOCI ZE DNE 05.12.2019

±0,000 = 196,85 m n.m. Bp

PROJEKT / PROJECT:

**PROVIZORNÍ MENZA - UK ALBERTOV**

ALBERTOV, PRAHA - NOVÉ MĚSTO

**D.1.4d - ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVEB**

KRAJ / REGION:

Praha

MĚSTSKÝ ÚŘAD / MUNICIPALITY:

Praha 2

INVESTOR / CLIENT:

UNIVERZITA KARLOVA

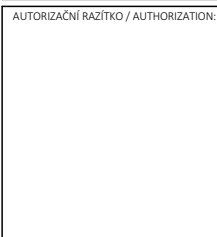
OVOCNÝ TRH 560/5, 113 36 PRAHA 1

GENERÁLNÍ PROJEKTANT STAVBY / EXECUTIVE ARCHITECT:



Dlouhá 101, Hradec Králové 500 03; T: 773 550 371; E: info@jika-cz.cz; W: www.jika-cz.cz

AUTORIZAČNÍ RAZÍTKO / AUTHORIZATION:



ČÍSLO ZAKÁZKY / PROJECT NUMBER:

**2017-01-005**

PARÉ / SET:



ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT / RESPONSIBLE DESIGNER :

**ING. JIŘÍ SLÁNSKÝ**

ZPRACOVAL / DRAWING BY:

**ONDŘEJ ZIKÁN**

KONTROLOVAL / CHECKED BY:

**ONDŘEJ ZIKÁN**

FÁZE / PHASE:

**DPS\_DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY**

OBJEKT / BUILDING:

**PROVIZORNÍ MENZA - UK ALBERTOV**

Konvent sester Alžbětinek parc. č. 1564/4, k.ú.,Nové Město

MĚŘÍTKO / SCALE:

FORMÁT / SIZE:

**1x A4**

NÁZEV VÝKRESU / TITLE :

**TECHNICKÁ ZPRÁVA**

ČÍSLO VÝKRESU / DRAWING NO.:

**D.1.4d.01**

DATUM / DATE :

**05.12.2019**

REVIZE:

**X**

D.1.4d - ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVEB

## **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **ZÁKLADNÍ ÚDAJE STAVBY**

<b>Akce :</b>	<b>PROVIZORNÍ MENZA - UK ALBERTOV</b>
<b>Místo :</b>	<b>Konvent sester Alžbětinek parc. č. 1564/4, k.ú.,Nové Město</b>
<b>Projektovaná část :</b>	<b>D.1.4d - ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVEB</b>
<b>Stupeň :</b>	<b>DUR + DSP_SLOUČENÉ STAVEBNÍ ŘÍZENÍ</b>
<b>Investor :</b>	<b>UNIVERZITA KARLOVA, OVOCNÝ TRH 560/5, 113 36 PRAHA 1</b>
<b>Zodpov. projektant :</b>	<b>Ing. Jiří Slánský</b>
<b>Vypracoval :</b>	<b>Ondřej Zikán</b>
<b>Datum zpracování:</b>	<b>27.03.2019</b>

### **OBSAH:**

1.	ÚVOD .....	2
2.	TECHNICKÁ ČÁST .....	3
3.	SYSTÉM VYTÁPĚNÍ.....	4
4.	ZDROJE TEPLA.....	4
5.	REGULACE TOPNÉHO VÝKONU KOTLE PRO VYTÁPĚNÍ .....	5
6.	REGULACE TOPNÉHO VÝKONU KOTLE PRO VZDUCHOTECHNIKU.....	5
7.	ROZVODNÁ POTRUBÍ.....	5
8.	OTOPNÁ PLOCHA .....	5
9.	TEPELNÁ IZOLACE.....	6
10.	ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ.....	6
11.	UVEDENÍ DO PROVOZU.....	6
12.	POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE.....	7
13.	BEZPEČNOST PRÁCE .....	7

**D.1.4d - ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVEB**

**1. ÚVOD**

Tato část projektové dokumentace řeší zařízení pro vytápění stavby provizorní menzy. Jedná se o jednopodlažní, nepodsklepený objekt s plochou střechou. Jako podklad pro vypracování byla použita projektová dokumentace stavební části, požadavky investora, hlavního projektanta a podklady výrobců navrhovaných zařízení.

Nově použité materiály stavebních obvodových konstrukcí z hlediska tepelně technických vlastností odpovídají požadovaným hodnotám uvedeným v ČSN 730540-2 závazná ustanovení.

**Základní technické normy - UT:**

ČSN 01 3452 *Technické výkresy – Instalace – Vytápění a chlazení*

ČSN EN 12828 + A1 *Tepelné soustavy v budovách - Navrhování teplovodních otopných soustav*

ČSN EN 12831 *Tepelné soustavy v budovách - Výpočet tepelného výkonu*

ČSN 06 0220 *Tepelné soustavy v budovách - Dynamické stavy*

ČSN 06 0310 *Tepelné soustavy v budovách - Projektování a montáž*

ČSN EN 1264 - 2 + A1 *Zabudované vodní velkoplošné otopné a chladicí soustavy - Část 2: Podlahové vytápění: Průkazné postupy pro stanovení tepelného výkonu výpočtovými a experimentálními metodami*

ČSN 06 0320 *Tepelné soustavy v budovách - Příprava teplé vody - Navrhování a projektování*

ČSN EN 12098 - 1 *Regulace otopných soustav - Část 1: Zařízení pro regulaci teplovodních otopných soustav*

ČSN EN 15316 - 1 až 4 – 1 až 8 *Tepelné soustavy v budovách - Výpočtová metoda pro stanovení energetických potřeb a účinností soustavy*

ČSN EN 15450 *Tepelné soustavy v budovách - Navrhování tepelných soustav s tepelnými čerpadly*

ČSN EN 14337 *Tepelné soustavy v budovách - Navrhování a montáž elektrických přímotopů*

ČSN 06 0830 *Tepelné soustavy v budovách - Zabezpečovací zařízení*

ČSN 06 1008 *Požární bezpečnost tepelných zařízení*

ČSN 06 1101 *Otopná tělesa pro ústřední vytápění*

ČSN 07 0703 *Kotelny se zařízeními na plynná paliva*

ČSN EN 15241 *Větrání budov - Výpočtové metody pro stanovení energetických ztrát způsobených větráním a infiltrací v budovách*

ČSN 73 0540 – 1 až 4 *Tepelná ochrana budov*

ČSN EN ISO 10211 *Tepelné mosty ve stavebních konstrukcích - Tepelné toky a povrchové teploty - Podrobné výpočty*

ČSN EN ISO 13370 *Tepelné chování budov - Přenos tepla zeminou - Výpočtové metody*

ČSN EN ISO 14683 *Tepelné mosty ve stavebních konstrukcích - Lineární činitel prostupu tepla - Zjednodušené metody a orientační hodnoty*

ČSN EN ISO 13789 *Tepelné chování budov - Měrné tepelné toky prostupem tepla a větráním - Výpočtová metoda*

**D.1.4d - ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVEB**

ČSN EN ISO 10077 – 1 až 2 Tepelné chování oken, dveří a okenic - Výpočet součinitele prostupu tepla

ČSN EN 1443 Komíny - Všeobecné požadavky

ČSN 73 4201 Komíny a kouřovody - Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv

ČSN EN 12171 Tepelné soustavy (otopné soustavy) v budovách - Návod pro provoz, obsluhu, údržbu a užívání - Tepelné soustavy (otopné soustavy) nevyžadující kvalifikovanou obsluhu

ČSN EN 12170 Tepelné soustavy (otopné soustavy) v budovách - Návod pro provoz, obsluhu, údržbu a užívání - Tepelné soustavy (otopné soustavy) vyžadující kvalifikovanou obsluhu

**Zákony a právní předpisy - UT:**

*Zákon č. 183/ 2006 Sb. – stavební zákon*

*Zákon č. 22/ 1997 Sb. – o technických požadavcích na výrobky a související předpisy*

*Zákon č. 406/ 2000 Sb. – o hospodaření energií*

*Zákon č. 458/ 2000 Sb. – energetický zákon*

*Zákon č. 201/ 2012 Sb. – o ochraně ovzduší*

*Vyhláška č. 193/ 2007 Sb. kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu*

*Vyhláška č. 194/ 2007 Sb. kterou se stanoví pravidla pro vytápění a dodávku teplé vody, měrné ukazatele spotřeby tepelné energie pro vytápění a pro přípravu teplé vody a požadavky na vybavení vnitřních tepelných zařízení budov přístroji regulujícími a registrujícími dodávku tepelné energie*

**2. TECHNICKÁ ČÁST**

Výpočet tepelných ztrát byl proveden dle ČSN EN 12 831 – Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu pro venkovní výpočtovou teplotu -12°C, klimatická oblast 1, průměrná teplota 5,1°C a počet dnů 216 v otopném období. Stupeň těsnosti obvodového pláště 2,0. Stupeň zastínění „e“ je mírné – budova mimo hustě zastavěné území. Zátopový součinitel f<sub>RH</sub> 0,0 – nepřerušované vytápění s plně automatickým provozem. Lineární tepelné vazby jsou stanoveny zjednodušenou metodou zadáním korigovaných součinitelů prostupu tepla. Výměna vzduchu v jednotlivých místnostech je uvažována v souladu s projektovou dokumentací vzduchotechniky.

Teploty ve vytápěných místnostech byly voleny v souladu ČSN EN 12 831. Tepelné odpory stavebních konstrukcí byly posuzovány dle ČSN 730540-2:2011 s přihlédnutím na použité materiály.

**Tepelné ztráty objektu :** **21,534 kW**

**Potřeba tepla pro vzduchotechniku :** **53,800 kW**

**D.1.4d - ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVEB**

**Příkon elektrického vytápění špičkový : 41,4 kW**

**Příkon elektrického vytápění soudobý : 29,0 kW**

**Spotřeba energie pro vytápění : 31 142 kWh/rok 112,1 GJ/rok**

Uvedené hodnoty spotřeby energie na vytápění vycházejí z výpočtu tepelných ztrát objektu dle ČSN 06 0210. Jedná se o hodnoty orientační s informativní povahou. Spotřeba energie bezprostředně závisí na charakteru provozu objektu, apod.

**Spotřeba energie pro vzduchotechniku : 77 805 kWh/rok 280,1 GJ/rok**

Uvedené hodnoty spotřeby energie na vytápění vycházejí z výpočtu tepelných ztrát objektu dle ČSN 06 0210. Jedná se o hodnoty orientační s informativní povahou. Spotřeba energie bezprostředně závisí na charakteru provozu objektu, apod.

### **3. SYSTÉM VYTÁPĚNÍ**

Systém vytápění v objektu byl navržen jako kombinovaný. Převažuje systém lokální se zdrojem v každé vytápěné místnosti elektrickým přímotopem. V prostoru místností 014 a 015 je zajištěn teplovodní, dvoutrubkový, protiproudý systém se zdrojem elektrokotlem a deskovými tělesy. Teplotní spád je navržen na 70°C / 60°C pro otopná tělesa.

Systém ohřevu topné vody pro vzduchotechniku je dvoutrubkový, teplovodní, protiproudý a zajištěn samostatným elektrokotlem. Teplotní spád je navržen na 70°C / 50°C pro vzduchotechniku.

### **4. ZDROJE TEPLA**

Jako zdroj tepla pro vytápění místností 014 a 015 slouží závěsný přímotopný elektrokotel o jmenovitém výkonu – 1 - 6 kW – modulace výkonu po 1.0kW. Kotel je konstruován jako nástěnný s ocelovou topnou komorou a elektrickými topnými tyčemi. Kotel je vybaven oběhovým čerpadlem o výtlaku max. 50 kPa, 7 litrovou expanzní nádobou a pojistnými ventilem otopné vody 3.0bar, systémem spínání kotle pomocí HDO.

Jako zdroj tepla pro vzduchotechniku slouží závěsný přímotopný elektrokotel o jmenovitém výkonu – 59.4 kW. Kotlové ocelové těleso tvoří základní část a je opatřeno tepelnou izolací, která snižuje tepelné ztráty. Do kotlového tělesa jsou vložena elektrická topná tělesa. Kotlové těleso je vloženo do nosného rámu. Opláštění kotle je zhotoveno z lakovaného ocelového plechu. Na ovládacím panelu jsou umístěny ovládací a signalizační prvky. Ovládací obvody jsou chráněny přístrojovou pojistkou. Čerpadlo zajišťuje optimální proudění vody v

**D.1.4d - ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVEB**

kotlovém tělese a v celé otopné soustavě. Kotlový termostat reguluje teplotu otopné vody kotle, bezpečnostní omezovač teploty chrání kotel před přehřátím. Teplotu vody na výstupu a tlak v soustavě měří teploměr s tlakoměrem. Tlakový spínač kotle kontroluje minimální tlak vody 0,8 bar v otopné soustavě. Podle výkonu kotle jsou použity topné tyče, které jsou spínány pomocí standardních stykačů. Základní výkon kotle lze nastavit pomocí přepínačů na ovládacím panelu kotle. Kotel je vybaven oběhovým čerpadlem a pojistnými ventilem otopné vody 2.5bar, systémem spínání kotle pomocí HDO.

**5. REGULACE TOPNÉHO VÝKONU KOTLE PRO VYTÁPĚNÍ**

Kotel je opatřen postupným spínáním výkonových stupňů.

Základní provozní a havarijní stavy kotle jsou zajištěny kotlovou automatikou. Regulace topného výkonu vytápění je řízena pomocí venkovního čidla – ekvitermní regulace.

Místní regulace topného výkonu otopných těles je zajištěna termostatickými hlavicemi s regulačním rozsahem 6°C – 28°C a zajištěním proti zcizení pomocí bezpečnostního kroužku.

**6. REGULACE TOPNÉHO VÝKONU KOTLE PRO VZDUCHOTECHNIKU**

Základní provozní a havarijní stavy kotle jsou zajištěny kotlovou automatikou. Regulace topného výkonu vytápění je řízena pomocí regulátoru 0 – 10V s vazbou na systém měření a regulace.

**7. ROZVODNÁ POTRUBÍ**

Potrubní rozvody topné vody budou provedeny potrubím z mědi spojované pájením měkkou pájkou. Rozvodná potrubí budou vedena v souladu s výkresovou dokumentací.

Odvzdušnění systému bude zajištěno odvzdušňovacími ventily v nejvyšších místech rozvodu. Vypouštění systému bude zajištěno v nejnižších místech rozvodu.

**8. OTOPNÁ PLOCHA**

**D.1.4d - ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVEB**

Otopnou plochu tvoří přímotopné elektrické konvektory. Přímotop je tvořen karosází z ocelového plechu, čelní mřížkou, elektronickým termostatem (přesnost 0,1°C) s pilotním vodičem a lamelovým topným tělesem. Povrchovou úpravou je bílý komaxit. Topidlo je určeno k pevné nástěnné instalaci (instalační rám je součástí výrobku) s připojením přívodního vodiče do instalační krabice. Konvektory jsou určeny pro trvalé vytápění jednotlivých místností.

Trubková koupelnová tělesa se zvětšenou výhřevnou plochou opatřená elektrickými přímotopnými vložkami.

Ocelová desková tělesa s pravým spodním připojením, zabudovaným vnitřním propojovacím rozvodem a ventilovou vložkou opatřenou termostatickou hlavicí. Připojení těles na topný systém bude pomocí armatury H šroubení s vypouštěním a svěrného šroubení.

Uložení topných těles bude na typových konzolách dodávaných s tělesy. Tělesa budou standardně osazena od vzdušňovacími armaturami.

**9. TEPELNÁ IZOLACE**

Veškeré trubní rozvody topné vody vedené v konstrukcích podlah, drážkách stěn a nevytápěném prostoru budou proti ztrátám tepla izolovány trubní náplekovou izolací z pěněného polyethylenu tloušťky 20mm a 25 mm.

Tloušťka tepelné izolace musí odpovídat požadavkům vyhlášky č.193 Ministerstva průmyslu a obchodu s přihlédnutím na optimalizační výpočet.

**10. ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ**

Zabezpečovací zařízení systému otopné soustavy bude provedeno dle ČSN 06 0830. Otopná soustava pro místnosti 014 a 015 je vybavena expanzní nádobou integrovanou v kotli o objemu 7l. Soustava ohřevu topné vody pro vzduchotechniku je zabezpečena externí expanzní nádobou o objemu 25l / 0.6MPa. Expanzní nádoby umožní změny objemu vody v soustavách vlivem objemové roztažnosti. Pojištění systému proti překročení nejvyššího dovoleného pracovního tlaku bude zajištěno pojistnými ventily v kotlích.

**11. UVEDENÍ DO PROVOZU**



**D.1.4d - ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVEB**

Zařízení musí být před uvedením do provozu vyzkoušeno. Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být každé zařízení propláchnuto. Naplněno vodou podle ČSN 077401 nebo ČSN 383350. Vyčistění a propláchnutí soustavy je součástí montáže a o jeho provedení má být proveden zápis.

Před uvedením soustavy do provozu musí být provedeny zkoušky těsnosti, dilatační zkouška a zkouška provozní. Zkoušky těsnosti a provozní jsou součástí dodávky dodavatele otopné soustavy. Po provedení těchto zkoušek bude provedena topná zkouška. O provedení všech zkoušek musí být proveden zápis.

**12. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE**

Elektro - u kotlů bude proveden jištěný přívod el. energie. Připojení elektrického přímotopného vytápění.

Stavba – provedeny stavební připravenost pro osazení kotle, těles a montáž systému UT.

**13. BEZPEČNOST PRÁCE**

Za provádění prací je odpovědná realizační firma. Tyto práce smějí provádět jen pracovníci řádně poučení a musí nad nimi být zajištěn odborný dozor stavebním technikem. Požadavky na bezpečnost práce na pracovišti včetně dalších náležitostí a souvislostí upravuje zákon 309/2006 Sb. včetně prováděcích předpisů. Při provádění veškerých prací, spojených s výstavbou instalací je nutné dodržovat dále požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi, specifikované v Nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

Hradec Králové            březen 2019  
Vypracoval:              Ondřej Zikán