

0,000 = 240,055 m n. m. (B. p. V.)

generální projektant

**A99**

Atelier 99 s.r.o.  
Purkyňova 71/99  
612 00 Brno

projektant části

**TERMING** spol. s r.o.

Bendlova 1, 613 00 Brno  
tel.: 54521 1734  
www.terming.cz, e-mail: terming@terming.cz

číslo pare

architekt Ing. arch. Steinhäuserová+at. Tecl

HIP Ing. Nikola Kučerová

ved. projektant Ing. Iveta Mlčáková

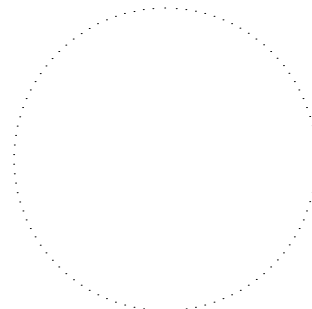
stavebník Masarykova univerzita, Žerotínovo nám.617/9, 601 77 Brno

vypracoval Ing. Jan HENZL

kontroloval Ing. Jan HENZL

zodp. projektant Ing. Jan HENZL

*Jan Henzl*  
*Jan Henzl*  
*Jan Henzl*



## Adaptace části bloku E,F pro CVJ

název stavby

objekt

**SO 01**

část

**D.1.4c - VYTÁPĚNÍ**

název dokumentu

**TECHNICKÁ ZPRÁVA**

zakázka

A-18-44

datum

04/2025

stupeň

DPS

měřítko

číslo přílohy

**D.1.4c.001**

**Technická zpráva**  
Dokumentace provedení stavby

1. Zadání.....	2
1.1 Seznam použité literatury .....	2
1.2 Podklady pro zpracování .....	2
1.3 Výpočtové hodnoty klimatických poměrů .....	3
2. Stávající stav a demontáže .....	3
2.1 Stávající stav .....	3
2.2 Demontáže .....	4
3. Návrh řešení .....	4
3.1 Tepelná bilance .....	4
3.2 Zdroj tepla .....	4
3.3 Ohřev teplé vody .....	5
3.4 Související dodávky a práce v kotelně .....	5
3.5 Otopná plocha v objektu .....	5
3.6 Rozúčtování spotřeby tepla .....	5
3.7 Nové potrubní rozvody.....	5
4. Požadavky na ostatní profese .....	6
4.1 Elektro a MAR .....	6
4.2 Rozvod plynu .....	6
4.3 Stavba .....	6
5. Ochrana a bezpečnost.....	6
6. Požadavky na montáž, obsluhu a údržbu .....	6
7. Závěr.....	6

**1. Zadání**

Projektová dokumentace je vypracována pro vytápění rekonstruovaných prostor 2.NP a částečně 1.NP bloku E, F pro CVJ v areálu Vinařská 5, Brno.

Stávající prostory se doposud převážně využívaly jako kanceláře se zázemím. Nově vznikne v řešených prostorech Centrum výuky jazyků, kdy dojde k dispozičním úpravám v řešených prostorech a ke kompletní rekonstrukci opláštění objektu.

Současně se stavebními úpravami dojde ke kompletní výměně otopné plochy v řešených prostorech, což je předmětem této části PD.

**1.1 Seznam použité literatury**

- ČSN EN 12 831/březen 2005 – Tepelné soustavy v budovách - Výpočet tepelného výkonu
- ČSN EN 12 828/květen 2013 - Tepelné soustavy v budovách - navrhování teplovodních otopných soustav
- ČSN 06 0310/srpen 2014 – Tepelné soustavy v budovách - Projektování a montáž
- ČSN 06 0830/srpen 2014 – Tepelné soustavy v budovách - Zabezpečovací zařízení
- ČSN 73 0540-1÷4 – Tepelná ochrana budov
- Zákon č. 406/2000 o hospodaření energií ve znění posledních revizí, včetně prováděcích vyhlášek

**1.2 Podklady pro zpracování**

Podkladem pro zpracování byly:

- Původní projektová dokumentace – část 1.3 Ústřední vytápění – zpracováno v červnu 1982

- prohlídka stavby
- projektová dokumentace stavební části
- požadavky investora a hlavního architekta
- všechny dotčené vyhlášky, nařízení vlády a normy
- technická literatura a projekční podklady dodavatelů jednotlivých zařízení

### **1.3 Výpočtové hodnoty klimatických poměrů**

Místo stavby:	Brno
Výpočtová zimní teplota	-12 °C
Průměrná venkovní teplota v otopném období	+4,0 °C

## **2. Stávající stav a demontáže**

### **2.1 Stávající stav**

Stávající řešená část objektu je třípodlažní, sestávající z jednoho podzemního podlaží, které není součástí řešené části projektu Vytápění a dále ze vstupního 1.NP a zejména z hlavního patra 2.NP, kde probíhá hlavní část rekonstrukce.

Řešený objekt (blok E, F) je součást velkého komplexu budov v areálu Vinařská 5, Brno, který patří Masarykově univerzitě Brno.

Celý komplex zásobuje teplem pro vytápění, ohřev teplé vody i ohřev vzduchotechnik centrální plynová kotelná situovaná v samostatném objektu v areálu. Zdrojem tepla jsou tři stacionární kotle na zemní plyn firmy Viessmann typ Turbomat Duplex CE-0085 o výkonu 1,86 MW/ks. Celkový výkon plynové kotelny tedy je  $1,86 \text{ MW} \times 3 = 5,58 \text{ MW}$ . Součástí kotlů jsou tlakové hořáky Weishaupt WM-G30/1-A.

Všechny tři kotle jsou propojeny v kotelně s primárním trubkovým rozdělovačem a sběračem odkud je distribuována topná voda do předávacích stanic umístěných v rámci areálu vždy pro několik objektů dohromady.

Větve na rozdělovači/sběrači jsou:

- zimní provoz (vytápění, ohřev VZT i ohřev TV)
- letní provoz (pouze ohřev TV)
- vytápění tělocvičny v areálu

Součástí kotelny je zabezpečovací a expanzní zařízení, rovněž úprava vody s dopouštěním.

Topná voda z centrální kotelny (dvě větve – zimní a letní provoz) je vedena převážně potrubními kolektory ke všem areálovým předávacím stanicím.

Námi řešený objekt E, F má předávací stanici umístěnou v blízkosti menzy a tato je osazena čtyřmi sekundárními větvemi:

- Větev vytápění severní části řešených budov
- Větev vytápění jižní části řešených budov
- Větev napojení VZT ohřivačů pro menzu
- Větev ohřevu teplé vody

Každá větev má své vlastní oběhové čerpadlo a dvě topné větve rovněž i třicestné směšovací ventily.

Řešená předávací stanice zajišťuje vytápění jednak menzy (kuchyně se zázemím a jídelna) a dále navazující technické prostory zejména v 1.PP a závěrem námi řešené 2.NP.

Vytápění řešených objektů je tedy teplovodní, a to kombinací litinových článkových těles, deskových těles a trubkových registrů. Naše řešené prostory jsou napojeny na obě topné větve (Jih i Sever). Systém vytápění je kombinovaný protiproudý a částečně i souproudý Tichelmann.

Potrubní rozvody jsou ocelové svařované a jsou vedené částečně volně podél stěn a částečně v konstrukcích stěn či podlah.

## **2.2 Demontáže**

### **Soupis demontáží:**

- Demontovány budou označená stávající otopná tělesa v řešených prostorech – celkem 40 ks. Jedná se o litinová článková tělesa, desková tělesa a hladké trubkové registry. Tělesa budou demontována včetně přípojovacích armatur na přívodu i zpátečce a termostatických hlav. Tělesa budou demontována rovněž včetně konzol pro uchycení.
- Demontovány budou označené části potrubních přípojek k tělesům a potrubních tras zejména ve 2.NP vedení mezi a pod tělesy, jedná se o stávající ocelové svařované potrubní rozvody vedené převážně volně podél stěn a nad podlahou – celkem max. 380 m

### **Poznámky k demontážím:**

- Před demontáží těles bude řešená část topného systému vypuštěna
- Součástí demontáží bude i ekologická likvidace
- Stoupačky k tělesům do 2.NP zůstanou zachovány a budou následně využity a přepojeny na nový potrubní rozvod k nově osazeným tělesům

## **3. Návrh řešení**

### **3.1 Tepelná bilance**

Dle ČSN EN 12 831 byla vypočtena tepelná ztráta řešené části objektu pro nově navržené využití adaptovaných prostor. Při výpočtu byly uvažovány skladby stavebních konstrukcí, které byly sděleny projektanty stavební části. Pro jednotlivé konstrukce byly stanoveny tepelné technické charakteristiky dle ČSN 73 0540-1÷4.

Přílohou č.1 zprávy je rekapitulace tepelných ztrát objektu.

<b>Adaptace části bloku E,F pro CVJ</b>	-	25.04.2025
<b>Areál Vinařská 5, Brno</b>	-	-
-	-	-
<b>Bilance potřeb tepla</b>	-	-
<b>Tepelné ztráty Qút:</b>	-	-
2.NP - Řešené prostory	[kW]	28,2
1.NP - Řešené prostory	[kW]	5,2
<b>Tepelné ztráty Qút</b>	<b>[kW]</b>	<b>33,4</b>
Objem domu vnější Vout	[m3]	3 305,0
Podlahová plocha domu vnější Sout	[m2]	848,0
Měrná ztráta	[W/m3]	10,1
<b>Roční spotřeby tepla</b>	-	-
Roční spotřeba tepla na vytápění	[kWh/rok]	53 440
Roční spotřeba tepla na vytápění	[GJ/rok]	192

### **3.2 Zdroj tepla**

Stávající centrální zdroj tepla včetně stávající předávací stanice pro řešený objekt zůstanou zachovány.

Celkový instalovaný výkon zdroje tepla  
Teplotní spád

5,58 MW  
70/55 °C

### **3.3 Ohřev teplé vody**

Zůstává stávajíc, detailně řeší projekt ZTI.

### **3.4 Související dodávky a práce v kotelně**

Práce a dodávky, které jsou součástí dodávky generálního zhotovitele:

Související stavební práce

- Prostupy přes stropy a stěny, drážky v podlahách
- Zapravení všech prostupů a drážek, zednické výpomoci

### **3.5 Otopná plocha v objektu**

Tento projekt řeší osazení nových otopných těles v řešené části objektu (2.NP a vstupní část v 1.NP) podle nové dispozice a nového využití této části objektu.

V řešených prostorách jsou navrženy (celkem 47 těles):

- Nadpodlažní konvektory bez ventilátoru s designovou krycí mřížkou součástí jsou stojánky na čistou podlahu a plechové kryty stojánek součástí je i axiální termostatický ventil pravé anebo levé spodní připojení od podlahy
- Desková otopná tělesa s hladkou čelní deskou a s vestavěným ventilem, pravé spodní připojení od podlahy
- Desková otopná tělesa s hladkou čelní deskou a bočním připojením

Způsob připojení nových těles na otopnou soustavu je popsán ve výkresové části PD.

Požadavky objednatele na otopnou plochu:

- Zachovat veškerá otopná tělesa ve druhé vstupní části v 1.NP (vyznačeno ve výkresové části PD)
- Zachovat stávající tělesa i v m.č. 1009, 1010 a 1012

### **3.6 Rozúčtování spotřeby tepla**

Tyto níže popsané práce jsou rovněž předmětem dodávky zhotovitele.

Dle požadavku investora/objectednatele budou všechna nová tělesa (celkem 47 ks) osazena indikátory pro rozdělení topných nákladů (IRTN) s dálkovým bezdrátovým wM-Bus odečtem. Tyto indikátory budou následně (po osazení indikátorů a měřičů tepla) i na ostatní části topného systému celého areálu sloužit pro rozúčtování nákladů na teplo nyní rekonstruovaných prostor. Tento postup a rozsah byl domluven se zástupcem objednatele.

### **3.7 Nové potrubní rozvody**

Jedná se o potrubní rozvody zejména ve 2.NP navazující na stávající zachované stoupačky topné vody do 2.NP. Tyto potrubní rozvody budou realizovány z měděných trub a spojované budou měděnými lisovacími tvarovkami. Rozvody ve 2.NP budou vedeny převážně v konstrukci podlahy 2.NP. Tam kde doposud byl souproudý systém Tichelmann, tak tam tento systém zůstane zachován. Tam kde byl systém protiproudý, tak tam opět zůstane tento stávající systém zachován.

Zásady vedení potrubí

Nové potrubní rozvody vedené v podlaze 2.NP budou opatřeny tepelnou izolací z návlečných trub o tloušťce dané vyhláškou č. 193/2007. Tepelná izolace bude provedena z potrubních pouzder z polyethylenu.

Rozvody potrubí budou na nejvyšších místech osazeny automatickými odvzdušňovacími ventily. Pro uložení potrubí bude použito typových výrobků (objímky, závěsy, třmeny a profily).

Potrubí bude vedeno a uloženo s ohledem na zachycení teplotní dilatace.

Rozvody musí být realizovány vizuálně souběžně a úhledně, v koordinaci se stávajícími i novými rozvody Elektro, ZTI a VZT.

Prostupy potrubí všemi požárně dělícími konstrukcemi budou protipožárně zabezpečeny s odolností dle požárně bezpečnostního řešení stavby.

#### **4. Požadavky na ostatní profese**

##### **4.1 Elektro a MAR**

- Bez nových požadavků

##### **4.2 Rozvod plynu**

- Bez nových požadavků

##### **4.3 Stavba**

- Stavební výpomoc při instalaci vytápění, zhotovení prostupů a jejich následné zapravení

#### **5. Ochrana a bezpečnost**

Veškeré montáže je možné provádět jen za dodržení všech bezpečnostních a požárních předpisů a příslušných opatření.

#### **6. Požadavky na montáž, obsluhu a údržbu**

Montážní práce budou prováděny odbornými pracovníky. Po instalaci topného zařízení budou provedeny následující zkoušky:

- zkouška těsnosti, tzv. tlaková zkouška - dle ČSN 06 0310
- provozní zkouška dilatační – dle ČSN 06 0310
- provozní zkouška topná – dle ČSN 06 0310

**Zakrytí rozvodů může být provedeno až po provedení všech zkoušek a po odstranění eventuálních závad.**

#### **7. Závěr**

Tato technická zpráva je nedílnou součástí projektové dokumentace. Technická zpráva byla zpracována dle platných předpisů o projektové přípravě staveb.

#### **Seznam příloh technické zprávy**

- Tabulka-Rekapitulace tepelných ztrát objektu

V Brně, duben 2025

Vypracoval. Ing. Jan Henzl

## 1 Údaje o zakázce

Stavba: Adaptace části bloku E,F pro CVJ

Místo: Areál Vinařská 5, Brno

Zadavatel: Masarykova univerzita, Žerotínovo nám.  
617/9, Brno

Zpracovatel: **TERMING, spol. s r.o., Bendlova 131/1, 613 00 Brno**

Zakázka: CVJ.TV22

Archiv: 25-015

Projektant: Ing. Jan Henzl

Datum: 10.4.2025

E-mail: henzl@terming.cz

Telefon: 777 210 772

Poznámka k zakázce:

## 2 Výpočet budovy

$t_e = -12\text{ °C}$      $t_{ib} = 19,8\text{ °C}$      $n_{50} = 2,0\text{ 1/h}$     Systém rozměrů: E vnější

### 2.1 1.NP

podl.	č.m.	účel	úsek	$t_i$ °C	$n_p$ 1/h	$V_{mi}$ m <sup>3</sup>	$A_{pi}$ m <sup>2</sup>	$\Phi_{Tm}$ W	$\Phi_{Vm}$ W	$\Phi_{HLM}$ W	$Q_{cm}$ W	$q_{cm}$ W.m <sup>-2</sup>
1	1006	Zádveří	1	18	0,5	41,7	13,4	1 004	212	1 216	1 216	90,5
1	1007	Vstupní hala	1	18	0,3	96,1	31,0	714	294	1 008	1 008	32,5
1	1008	Schodiště	1	18	0,3	128,6	19,2	1 259	394	1 652	1 652	86,1
1	1009	Sklad	1	10	0,3	36,0	11,6	96	81	176	176	15,2
1	1010	Serverovna	1	10	0,3	49,4	15,9	-34	111	76	76	4,8
1	1012	Sklad	1	10	0,3	36,0	11,6	95	81	176	176	15,2
1	1017	Hyg. zázemí	1	20	0,5	49,6	16,0	665	270	935	935	58,4
úsek celkem						437,3	118,8	3 798	1 442	5 240	5 240	

### 2.2 2.NP

podl.	č.m.	účel	úsek	$t_i$ °C	$n_p$ 1/h	$V_{mi}$ m <sup>3</sup>	$A_{pi}$ m <sup>2</sup>	$\Phi_{Tm}$ W	$\Phi_{Vm}$ W	$\Phi_{HLM}$ W	$Q_{cm}$ W	$q_{cm}$ W.m <sup>-2</sup>
2	1018	Schodiště	2	18	0,3	51,1	16,5	350	157	507	507	30,7
2	2001	Chodba	2	18	0,3	437,8	141,2	1 834	1 340	3 174	3 174	22,5
2	2002	Podesta	2	18	0,3	15,8	5,1	25	48	74	74	14,5
2	2003	Chodba	2	18	0,3	40,5	13,1	77	124	201	201	15,4
2	2004	Předsíň WC	2	20	0,5	9,7	3,1	61	53	114	114	36,4
2	2004a	WC ženy	2	20	0,5	4,7	1,5	133	26	159	159	104,0
2	2005	Předsíň WC	2	20	0,5	5,5	1,8	26	30	56	56	31,7
2	2005a	WC muži	2	20	0,5	4,5	1,4	80	24	104	104	72,1
2	2006	Konzultační místnost	2	22	0,3	36,9	11,9	538	128	666	666	56,0
2	2007	Seminární uč. 4	2	22	0,3	152,8	49,3	1 512	530	2 042	2 042	41,4
2	2008	Sklad	2	18	0,3	9,3	3,0	144	28	173	173	57,5
2	2009	Seminární uč. 5	2	22	0,3	112,5	36,3	2 500	390	2 890	2 890	79,6
2	2010	Konzultační m.	2	22	0,3	76,8	24,8	1 040	267	1 306	1 306	52,7
2	2012	Konzultační m.	2	22	0,3	72,7	23,4	1 012	252	1 264	1 264	53,9
2	2013	Konzultační m.	2	22	0,3	72,7	23,4	1 012	252	1 264	1 264	53,9
2	2014	Konzultační m.	2	22	0,3	72,7	23,4	1 012	252	1 264	1 264	53,9
2	2015	Konzultační m.	2	22	0,3	72,7	23,4	1 012	252	1 264	1 264	53,9
2	2016	Konzultační m.	2	22	0,3	66,5	21,4	1 016	230	1 247	1 247	58,2
2	2017	Předsíň WC	2	20	0,5	38,0	12,3	420	207	626	626	51,1
2	2017a	WC ženy	2	20	0,5	30,4	9,8	497	165	662	662	67,6
2	2020	WC imobil.	2	20	0,5	11,2	3,6	76	61	136	136	37,9
2	2021	Předsíň WC	2	20	0,5	16,7	5,4	79	91	170	170	31,6
2	2021a	WC muži	2	20	0,5	36,9	11,9	364	201	565	565	47,5
2	2022	Místnost ELE	2	18	0,3	6,9	2,2	7	21	28	28	12,8
2	2023	Seminární uč. 1	2	22	0,3	151,1	48,8	1 928	524	2 452	2 452	50,3
2	2024	Seminární uč. 2	2	22	0,3	158,1	51,0	2 099	548	2 648	2 648	51,9
2	2025	Seminární uč. 3	2	22	0,3	149,1	48,1	2 632	517	3 149	3 149	65,5
úsek celkem						1 913,6	617,3	21 489	6 718	28 207	28 207	

### 2.3 Součty za vybrané sekce

$V_{me}$ m <sup>3</sup>	$A_{pe}$ m <sup>2</sup>	$V_{mi}$ m <sup>3</sup>	$A_{pi}$ m <sup>2</sup>	$\Phi_{Tm}$ W	$\Phi_{Vm}$ W	$\Phi_{HLm}$ W	$Q_{cm}$ W
3 304,9	847,8	2 350,9	736,1	25 287	8 160	33 447	33 447

#### Legenda

$\Phi_{Vm}$  - tepelná ztráta místnosti větráním

$\Phi_{Tm}$  = tepelná ztráta místnosti prostupem tepla

$\Phi_{HLm}$  - celkový návrhový tepelný výkon místnosti

$Q_{cm} = \Phi_{HLm} + Q_z$