





D.1.4.3 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB - VYTÁPĚNÍ TECHNICKÁ ZPRÁVA

NÁZEV AKCE	DPMB, a.s., MĚNÍRNA BĚLOHORSKÁ, BRNO	Č.STAVBY: 22-018 Č.OBJ: 21/283/5071
STAVEBNÍK	DOPRAVNÍ PODNIK MĚSTA BRNA, a.s., HLINKY 64/151, PISÁRKY, 603 00 BRNO	 Dopravní podnik města Brna a.s.
STATUS/STUPEŇ	DSP	
ČÁST	D.1.4 – Technika prostředí staveb	
GEN. DODAVATEL	SPECIALIZED ENERGETIC COMPANY, s.r.o. JIŽNÍ NÁM.32/15, BRNO, 619 00	
KONTAKTNÍ OSOBA	ING. DAVID KOPEČNÝ, kopecny@jetpro.cz, tel.:777 965 929	
ARCHIVNÍ ČÍSLO	E4-A1041	
HL. PROJEKTANT	ING. DAVID KOPEČNÝ, kopecny@jetpro.cz, tel.:777 965 929	DATUM: 05-2023
KONTROLOVAL	ING. ZDENĚK RECH, rech@jetpro.cz	ČÍSLO VÝKRESU:
REVIZE	-	D-1-01-01
KOORDINACE PD	JETPRO s.r.o., JIŽNÍ NÁM.32/15, BRNO, 619 00	 PROJEKČNÍ PRÁCE V ENERGETICE
KONTAKTNÍ OSOBA	ING. DAVID KOPEČNÝ	
SUBDODAVATEL	Projekty B.H. s.r.o. Rostislavovo nám. 2347/5a, 612 00 Brno	
ZOD. PROJEKTANT	Ing. Jiří Svoboda	
MÍSTO STAVBY	BRNO, KAT. ÚZEMÍ SLATINA [612286] A ŽIDENICE [611115]	KÓD LOKALITY:
SO/PS	D.2.1 – SO 01	BELO
MAJETKOVÁ TŘÍDA	-	ARCHIVNÍ ČÍSLO:
DRUH DOKUMENTU	TECHNICKÁ ZPRÁVA	LIST / CELKEM:
NÁZEV DOKUMENTU	TECHNICKÁ ZPRÁVA	1/8

Obsah :

Identifikační údaje	3
D.1.4.a Úvodní informace	5
D.1.4.3 Vytápění	5
D.1.4.3.a Parametry pro výpočet tepelných ztrát	5
D.1.4.3.b Tepelné ztráty a potřeba tepla	5
D.1.4.3.c Technologické řešení	6
D.1.4.3.d Systém řízení.....	7
D.1.4.3.e Požadavky na ostatní profese	7
D.1.4.3.f Montáž, uvedení do provozu a provoz.....	7
D.1.4.b BOZP	7
D.1.4.c Závěr	8

Identifikační údaje

Akce: **DPMB, a.s., MĚNÍRNA BĚLOHORSKÁ, BRNO**

Místo stavby: Parcelní č.: 196/2
Kat. území: Slatina [612286]
PSČ: 595 01

Stavebník a investor: Dopravní podnik města Brna, a.s.
Hlinky 64/151,603 00 Brno

Vypracoval: Jan Baslík
Kontaktní adresa: Rostislavovo náměstí
2347/5a, 612 00 Brno
Tel.: +420 604 902 274
Email: bh.baslik@gmail.com

Zodpovědný projektant: Ing. Jiří Svoboda
ČKAIT: 1004859
Specializace pozemní stavby
autorizace:
Tel.: +420 775 990 103
Email.: svoboda@bhprojekty.cz

Stupeň projektové dokumentace: **Dokumentace pro vydání stavebního povolení**

Zdravotechnika bude provedena v souladu s technickými podmínkami výrobců, právními předpisy a platnými ČSN:

- 1.) ČSN 75 5411 Vodovodní přípojky
- 2.) ČSN 75 5401 Navrhování vodovodního potrubí
- 3.) ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- 4.) ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky
- 5.) ČSN EN 806-1 vnitřní vodovod – Všeobecně
- 6.) ČSN EN 806-2 vnitřní vodovod – Navrhování
- 7.) ČSN 75 6760 - Vnitřní kanalizace
- 8.) ČSN EN 12 056 - Domovní kanalizace
- 9.) ČSN 73 0540-2:2011 Tepelná ochrana budov
- 10.) Zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích
- 11.) Vyhláška č.120/2011 Sb. o vodovodech a kanalizacích
- 12.) Vyhláška č.193/2007 Sb. o účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie
- 13.) Vyhláška č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území

D.1.4.a Úvodní informace

Projektová dokumentace řeší Techniku prostředí staveb pro novostavbu budovy měřírny na pozemku p.č. 196/2 v obci Brno, k.ú. Slatina [612286].

Konkrétně se jedná o návrh odvádění splaškových odpadních vod, vnitřního vodovodu, drenáže a vzduchotechniky.

D.1.4.3 Vytápění

D.1.4.3.a Parametry pro výpočet tepelných ztrát

- 1) Návrhová teplota v technologických místnostech: + 5,0 °C
- 2) Návrhová teplota v místnostech velínu (místnost č. 102 a č. 103): + 24,0 °C

D.1.4.3.b Tepelné ztráty a potřeba tepla

Výpočet tepelných ztrát objektu byl proveden dle ČSN EN 12831, ČSN 730540 a STN 730540.

Návrhová (výpočtová) venkovní teplota T_e :	-12.0 C
Průměrná roční teplota venkovního vzduchu $T_{e,m}$:	8.7 C
Činitel ročního kolísání venkovní teploty f_{g1} :	1.45
Průměrná vnitřní teplota v objektu $T_{i,m}$:	5.4 C
Půdorysná plocha podlahy objektu A :	210.0 m ²
Exponovaný obvod objektu P :	62.1 m
Obestavěný prostor vytápěných částí budovy V :	1140.5 m ³
Účinnost zpětného získávání tepla ze vzduchu :	0.0 %
Typ objektu :	nebytový

ZÁVĚREČNÁ PŘEHLEDNÁ TABULKA VŠECH MÍSTNOSTÍ:

Návrhová (výpočtová) venkovní teplota T_e : -12.0 C

Označ. p./č.m.	Název místnosti	Tep- lota T_i	Vytápěná plocha $A_{f[m^2]}$	Objem vzduchu $V [m^3]$	Celk. ztráta $F_{iHL}[W]$	% z celk. F_{iHL}	Podíl $F_{iHL}/(T_i-T_e)$ $[W/K]$
1/-101	inst. prost	5.0	176.4	333.9	-1187	-132.4%	-69.83
1/-104	Instal. pro	5.0	8.2	333.9	71	7.9%	4.16
1/ 101	Zádveří se	5.0	9.4	17.3	-1458	-162.6%	-85.75
1/ 102	kancelář +	24.0	14.6	26.5	1513	168.8%	42.02
1/ 104	Stejnoseměrn	5.0	91.7	237.3	421	47.0%	24.78
1/ 105	Trafokobka	5.0	18.4	39.8	452	50.5%	26.62
1/ 107	Trafokobka	5.0	16.9	35.5	440	49.1%	25.89
1/ 110	Prostor VN	5.0	7.4	64.1	232	25.9%	13.64
1/ 109	Prostor VN	5.0	30.4	65.7	412	46.0%	24.23
Součet:			373.3	1153.9	896	100.0%	5.76

CELKOVÉ TEPELNÉ ZTRÁTY OBJEKTU

Součet tep.ztrát (tep.výkon) $F_{i,HL}$ 0.896 kW 100.0 %

Součet tep. ztrát prostupem $F_{i,T}$ **0.258 kW** 28.8 %

Součet tep. ztrát větráním $F_{i,V}$ **0.638 kW** 71.2 %

Tep. ztráta prostupem:

podlaha na zemi	-1.643 kW	-183.2 %	Plocha: 361.0 m ²	$F_{i,T}/m^2$: -4.5 W/m ²
stena k zemi	-0.344 kW	-38.3 %	259.9 m ²	-1.3 W/m ²

podlaha nad sut	0.169 kW	18.9 %	299.0 m2	0.6 W/m2
střecha	0.395 kW	44.1 %	177.5 m2	2.2 W/m2
obvodová stěna	1.085 kW	121.1 %	163.3 m2	6.6 W/m2
dveře	0.990 kW	110.4 %	24.3 m2	40.8 W/m2
porotherm 115 p	-0.432 kW	-48.3 %	17.5 m2	-24.7 W/m2
ztracené bednění	0.213 kW	23.7 %	86.0 m2	2.5 W/m2
ztracene bednění	0.000 kW	0.0 %	14.0 m2	0.0 W/m2
střecha vetrací	0.028 kW	3.1 %	10.8 m2	2.5 W/m2
ztracene bednění	0.000 kW	0.0 %	14.1 m2	0.0 W/m2
ztracené bednění	-0.228 kW	-25.5 %	4.2 m2	-54.7 W/m2
ztracené bednění	0.000 kW	0.0 %	8.4 m2	0.0 W/m2
Tepelné vazby	0.020 kW	2.2 %	---	---

PARAMETRY BUDOVY PODLE STARŠÍCH PŘEDPISŮ:

Celková tepelná charakteristika budovy - ČSN 730540 (1994): $q_{c} = 0.05 \text{ W/m}^3\text{K}$
Spotřeba energie na vytápění - STN 730540, Zmena 5 (1997): $E1 = 3.31 \text{ kWh/m}^3\text{,rok}$

PŘÍBLIŽNÁ MĚRNÁ POTŘEBA TEPLA NA VYTÁPĚNÍ PODLE STN 730540 (2002):

Uvažované hodnoty :
- obestavěný objem $V_b = 1140.53 \text{ m}^3$
- průměr. vnitřní teplota $T_i = 5.4 \text{ C}$
- vnější teplota $T_e = -12.0 \text{ C}$
- násobnost výměny $n = 0,5 \text{ 1/h}$
- prům. výkon int. zdrojů tepla = 4 W/m^2
- propustnost oken $g = 0,5$
- energie slun. záření = $200 \text{ kWh/m}^2\text{,a}$

Uvedená propustnost a energie slunečního záření se uvažují pro všechna okna vzhledem k tomu, že součástí zadání není popis orientací oken a jejich propustností.

Potřeba tepla ke krytí tepelných ztrát prostupem $Q_t = -2149 \text{ kWh/a}$
Potřeba tepla ke krytí tepelných ztrát větráním $Q_v = 12360 \text{ kWh/a}$
Přibližný tepelný zisk ze slunečního záření $Q_s = 0 \text{ kWh/a}$
Přibližný tepelný zisk z vnitřních zdrojů tepla $Q_i = 7467 \text{ kWh/a}$
Výsledná potřeba tepla na vytápění $Q_h = 3118 \text{ kWh/a}$

Vypočtená přibližná měrná potřeba tepla $E1 = 2.73 \text{ kWh/m}^3\text{,rok}$

PRŮMĚRNÝ SOUČINITEL PROSTUPU TEPLA BUDOVY:

Celk.souč.tep.ztráty (ustálený měrný tep.tok) prostupem $H,T = 489.4 \text{ W/K}$
Plocha obalových konstrukcí budovy $A = 996.8 \text{ m}^2$
Limit odvozený z U_{req} dílčích konstrukcí... $U_{em,lim} = \text{---- } \text{W/m}^2\text{K}$

Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy $U_{em} = 0.49 \text{ W/m}^2\text{K}$

D.1.4.3.c Technologické řešení

V technologických místnostech (místnost č. 101, č. 104 a č. 109) jsou navrženy elektrické přímotopy určené k zajištění minimální požadované teploty $+5,0 \text{ }^\circ\text{C}$. Konkrétně:

- Místnost č. 101: 1x 500 W
- Místnost č. 104: 4x 500 W
- Místnost č. 109: 2x 500 W

Přímotopy jsou navrženy s výkonovou rezervou pro urychlení náběhu.

V místnostech velínu (místnost č. 102 a č. 103) jsou navrženy přímotopy pro zajištění parametrů pracovního prostředí a hygieny. Konkrétně:

- Místnost č. 102: 2x 1200 W
- Místnost č. 103: 1x 1200 W

Výkony přímotopů jsou navrženy s přírážkou pro urychlení zátopy.

D.1.4.3.d Systém řízení

Elektrické přímotopy jsou ovládány centrálním řídicím členem na základě vnitřní teploty v prostoru. Tělesa v zázemí obsluhy udržují trvale teplotu +5°C. Ke zvýšení teploty na +24°C je nutný regulační zásah uživatele.

D.1.4.3.e Požadavky na ostatní profese

- Elektro:
 - V rámci slaboproudých instalací je třeba nachystat rozvody pro přímotopy, čidla, termostaty a případné další ovládací prvky vytápění

D.1.4.3.f Montáž, uvedení do provozu a provoz

Instalaci zdroje a uvedení do provozu musí provést osoba s odpovídající kvalifikací vlastního osvědčení o kvalifikaci a oprávnění k činnosti odpovídajícího rozsahu. Před uvedením zařízení do provozu je nutno zajistit revizi elektroinstalace. Postup uvedení zařízení do provozu je uveden v dodavatelské dokumentaci zařízení.

Zařízení je určeno pro občasnou obsluhu jednou osobou, spočívající v kontrole funkce zařízení a korekci nastavených uživatelských parametrů. Osoba obsluhující zařízení musí být prokazatelně seznámena s bezpečnostními a provozními podmínkami zařízení a v obsluze zacvičena a musí mít k dispozici návody k obsluze zařízení.

D.1.4.b BOZP

Dodavatel stavebních prací (celého díla, jeho části, technického či technologického zařízení) je povinen dodržovat všechna relevantní ustanovení právního řádu České republiky vztahující se na jeho činnost na staveništi. Jedná se zejména o tyto:

Zákon 262/2006 Sb. Zákoník práce

Zákon 309/2006 Sb. 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 591/2006 o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

D.1.4.c Závěr

Tato dokumentace je zpracována ve stupni dokumentace pro stavební povolení. Před realizací je nutné zpracovat dokumentaci pro provádění stavby nebo výrobní a realizační dokumentaci dodavatele stavby nebo její části či systému.

Realizace objektu, použití jednotlivých technologií a materiálů bude podřízeno příslušným platným ČSN, technologickým předpisům a návodům k užívání jednotlivých výrobců či dodavatelů.

Změny jednotlivých materiálů, technologií či konstrukcí (včetně doplnění přesně nespecifikovaných) musí být dokonzultováno a odsouhlaseno projektantem.

Užívání objektu a jeho části musí být v souladu s požadavky a doporučeními výrobce jednotlivých materiálů a technologií.

Veškeré činnosti spjaté s realizací stavby musí odpovídat požadavkům vyhlášky 324/1990 Sb. o bezpečnosti práce a technologických zařízení při stavebních pracích.

Na celou tuto projektovou dokumentaci a na všechny její součásti a doplnění se vztahuje Autorský zákon. Bez vědomí projektanta není možné jakoukoliv část nebo celek této PD kopírovat či jinak upravovat. Stejně tak znovu užívání na jiné stavbě (realizaci podobného díla) je bez předešlého písemného souhlasu autora nepřístupné.

Projektová dokumentace je řešena jako celek, veškeré její součásti (výpočty, texty i výkresy) se navzájem doplňují a jsou její nedílnou součástí.

Projektant si vyhrazuje právo na informace a případné úpravy dokumentace na základě skutečností zjištěných přímo na stavbě.

V Brně dne 28.11.2022

Ing. Jiří Svoboda