

souřadný systém JTSK
výškový systém BpV +0,00 = 203,47

žadatel

Město Kroměříž

Velké náměstí 115/1
767 01 Kroměříž
IČ: 00 287 351



zastoupený

Mgr. Tomáš Opatrný, starosta města

generální projektant

straetarchitects

STRAET ARCHITESTS, s.r.o.

Na Poříčí 1918 / 11

110 00 Praha 1

tel: 720 941 869 / 724 048 762

web: straet.cz

IČO: 278 64 618

hlavní architekt projektu

Ing. arch. Diana Hocková

hlavní inženýr

Ing. Bořek Nejedlý

zpracovatel dílu

stavba

Bytový dům pro chráněné bydlení,
Pavlákova ul., Kroměříž

část projektu

D DOKUMENTACE OBJEKTŮ

D1 VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE

S O 0 0 1

D1.4.5 TEPELNÉ ČERPADLO

název dokumentu

TECHNICKÁ ZPRÁVA

počet formátů

6 x A4

měřítka

revize

datum

25.02.2024

stupeň

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO

PROVÁDĚNÍ STAVBY

název souboru

číslo kopie

číslo výkresu

D1.4.5.01-TZ

Název projektu:	Bytový dům pro chráněné bydlení, Pavlákova ul., Kroměříž	Generální projektant:	Straet Architects, s.r.o. Na Poříčí 11, 110 00 Praha 1
Stupeň projektu:	Projektová dokumentace pro provádění stavby dle přílohy č. 13 vyhlášky č. 499 / 2006 Sb. v platném znění	Stavebník :	Město Kroměříž, Velké náměstí 115/1, 767 01 Kroměříž

OBSAH TECHNICKÉ ZPRÁVY:

1	Úvod	2
2	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ TEPELNÉHO ČERPADLA	2
3	TEPELNÁ CENTRÁLA	2
4	TECHNICKÉ PROVEDENÍ TEPELNÉHO ČERPADLA	3
4.1	ZPŮSOB ODBĚRU TEPLA	3
4.2	VEDENÍ POTRUBÍ MIMO OBJEKT	3
4.3	NAPOJENÍ PRIMÁRNÍHO OKRUHU NA TEPELNÉ ČERPADLO	3
4.4	PROSTUP PRIMÁRNÍHO VEDENÍ DO OBJEKTU	3
4.5	PŘIPOJENÍ TEPELNÉHO ČERPADLA K TOPNÉMU SYSTÉMU	3
5	REGULACE A ELEKTROINSTALACE	3
5.1	VYBAVENÍ REGULÁTORU	4
5.2	PASIVNÍ CHLAZENÍ	4
5.3	POŽADAVKY NA ELEKTROINSTALACI	4
5.4	EKONOMIKA PROVOZU TEPELNÉHO ČERPADLA	5

	Stránka 1 z 5	Zpracovatel:	Straet Architects s.r.o.
Obsah:	Technická zpráva	Vypracoval:	Ing. Bořek Nejedlý
Datum 1. vydání:	16.12.2022	Poslední revize	

Název projektu:	Bytový dům pro chráněné bydlení, Pavláková ul., Kroměříž	Generální projektant:	Straet Architects, s.r.o. Na Poříčí 11, 110 00 Praha 1
Stupeň projektu:	Projektová dokumentace pro vydání společného povolení dle přílohy č. 8 vyhlášky č. 499 / 2006 Sb. v platném znění	Stavebník :	Město Kroměříž, Velké náměstí 115/1, 767 01 Kroměříž

1 ÚVOD

Předmětem je návrh tepelného čerpadla pro vytápění bytového domu. Pro vypracování byly použity informace ze zadávací dokumentace. Dle tepelně technické analýzy objektu uvažujeme tepelné čerpadlo s výkonem 25,6 kW (výpočtová venkovní teplota -15 °C).

2 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ TEPELNÉHO ČERPADLA

Vytápění navrhujeme řešit tepelným čerpadlem země – voda, které má tepelný výkon 25,6 kW a COP 4,92 (při podmínkách B0/W+35 °C). Takto dimenzované tepelné čerpadlo pokryje svým výkonem 99,2% celkové roční spotřeby energie pro vytápění, při bodu bivalence - 6 °C. Výkon tepelného čerpadla dostahuje i pro ohřev TUV. Ke krytí max. tepelných ztrát bude sloužit bivalentní zdroj.

Tepelné čerpadlo země/voda bude vybaveno kompresorem, který bude s nízkou hlučností a vysokou provozní spolehlivostí.

3 TEPELNÁ CENTRÁLA

S tepelnou centrálou bude umožněno připojení na server vzdálené správa a s regulátorem bude systém vybaven pro inteligentní správu domu.

Vybavení tepelné centrály:

- Regulátor topného okruhu a tepelného čerpadla
- Vestavěný plně elektronický spouštěč pro omezení záběhového proudu
- Expanzní nádoba pro okruh zemního vrtu/kolektoru

Ohřev TV bude probíhat v zásobníku 750 l, součástí TČ bude funkce termické desinfekce, která zajistí převaření vody na teplotu 65 °C po dobu 4 hodin z hygienických důvodů.



Do zásobníku užitkové vody bude instalována elektrická patrona. Tím bude zajištěn i při výpadku zdroje dostatek užitkové vody pro nájemníky bytů.

	Stránka 2 z 5	Zpracovatel:	Straet Architects s.r.o.
Obsah:	Technická zpráva	Vypracoval:	Ing. Bořek Nejedlý
Datum 1. vydání:	16.12.2022	Poslední revize	

Název projektu:	Bytový dům pro chráněné bydlení, Pavlákova ul., Kroměříž	Generální projektant:	Straet Architects, s.r.o. Na Poříčí 11, 110 00 Praha 1
Stupeň projektu:	Projektová dokumentace pro vydání společného povolení dle přílohy č. 8 vyhlášky č. 499 / 2006 Sb. v platném znění	Stavebník :	Město Kroměříž, Velké náměstí 115/1, 767 01 Kroměříž

4 TECHNICKÉ PROVEDENÍ TEPELNÉHO ČERPADLA

4.1 ZPŮSOB ODBĚRU TEPLA

Na základě zhodnocení místních podmínek, investičních nákladů a spolehlivosti zdroje byl jako nejvhodnější způsob odběru tepla zvoleny hlubinné vrtly, které budou situovány na pozemku investora a budou vytvořeny vyvrtáním vrtů o celkové délce 500 metrů. Geotermální sonda pro vrtly bude z (HDPE) o rozměru 32x3,0mm PN 16. Geotermální vrtly s vystrojením budou v celé hloubce injektovány a utěsněny geotermální bentonit- cementovou směsí.

V blízkosti obvodové části domu bude osazen typový rozdělovač, s uzavíracími a regulačními armaturami a se svěrnými spoji pro napojení hadic z vrtu. Vzhledem k teplotám pracovního média je tento rozdělovač velmi namáhám z hlediska koroze, a proto je navržen z nerezové oceli.

4.2 VEDENÍ POTRUBÍ MIMO OBJEKT

Vzhledem k tomu, že v tomto potrubí může teplota pracovního média dosahovat i podnulových hodnot, je nutné dodržet následující zásady: potrubí primárního okruhu nevést souběžně s jinými rozvody (voda, kanalizace, elektřina) při případném křížení potrubí primárního okruhu s jinými rozvody provést křížení s co největším odstupem.

4.3 NAPOJENÍ PRIMÁRNÍHO OKRUHU NA TEPELNÉ ČERPADLO

Primární okruh od vstupu potrubí do domu bude proveden z měděného potrubí Ø 35x1,5 mm a bude izolován kvalitní izolací ze syntetického kaučuku např. Armstrong Armaflex. Na potrubí bude osazena sestava armatur pro napouštění a odvodu vzduchu primárního okruhu. Osazena bude typová expanzní nádoba a pojistný ventil. Napojení měděného potrubí na vlastní tepelné čerpadlo bude provedeno pomocí ohebných hadic přes uzavírací a filtrační armatury, které jsou součástí dodávky tepelného čerpadla. Primární okruh tepelného čerpadla bude napuštěn nemrznoucí směsí na bázi lihu v koncentraci (30 %) dle pokynů výrobce tepelného čerpadla.

4.4 PROSTUP PRIMÁRNÍHO VEDENÍ DO OBJEKTU

Pro prostup každé trubky do objektu bude do obvodové zdi založena jedna chránička z PVC trubky Ø 200 mm. Chránička se nechá vnější straně přesahovat o cca 15 cm pro dotažení izolace proti zemi vlhkosti.

4.5 PŘIPOJENÍ TEPELNÉHO ČERPADLA K TOPNÉMU SYSTÉMU

Napojení měděného potrubí na vlastní tepelné čerpadlo bude provedeno pomocí ohebných hadic přes uzavírací a filtrační armatury, které jsou součástí dodávky tepelného čerpadla. Tepelné čerpadlo bude připojeno na topnou soustavu a zásobníkový ohřívák TUV podle doporučeného schématu výrobce tepelného čerpadla. Propojovací potrubí bude izolováno návleky z polyetylénu (např. Armstrong Accotube)

5 REGULACE A ELEKTROINSTALACE

Systém bude regulován ekvitermně pomocí komfortní mikroprocesorové regulace, dodané jako součást tepelného čerpadla. Ekvitermní regulátor zabezpečí řízení teploty náběhové vody do topení podle venkovní teploty. Dále zabezpečí v případě potřeby kaskádové spínání topného tělesa.

	Stránka 3 z 5	Zpracovatel:	Straet Architects s.r.o.
Obsah:	Technická zpráva	Vypracoval:	Ing. Bořek Nejedlý
Datum 1. vydání:	16.12.2022	Poslední revize	

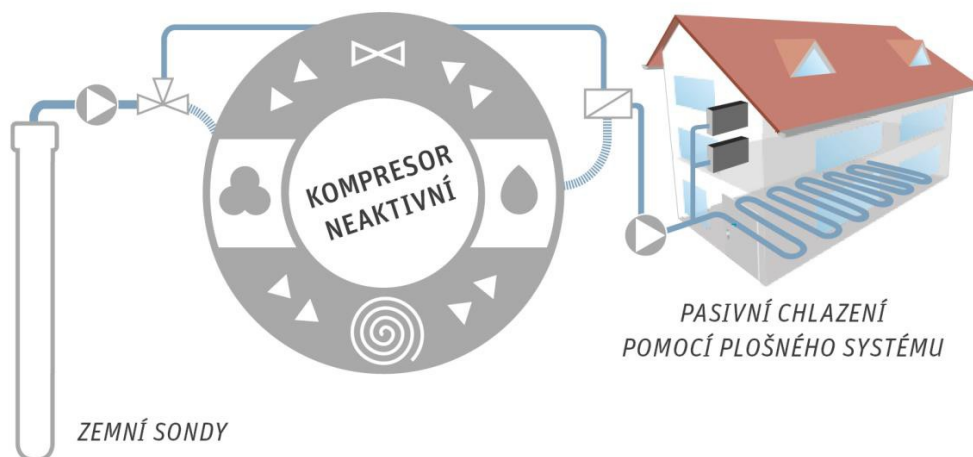
Název projektu:	Bytový dům pro chráněné bydlení, Pavlákova ul., Kroměříž	Generální projektant:	Straet Architects, s.r.o. Na Poříčí 11, 110 00 Praha 1
Stupeň projektu:	Projektová dokumentace pro vydání společného povolení dle přílohy č. 8 vyhlášky č. 499 / 2006 Sb. v platném znění	Stavebník :	Město Kroměříž, Velké náměstí 115/1, 767 01 Kroměříž

5.1 VYBAVENÍ REGULÁTORU

- intuitivní ovládání Jog-Dial (otoč a zmačkni)
- plně obrázkový displej
- možnost regulace dvou topných a 1 směšovacího okruhu
- možnost řízení různých zdrojů tepla
- automatický program uvedení do provozu
- automatický program natápění mazaniny
- program pro optimalizaci oběhových čerpadel
- grafické rozhraní pro odečítání dat na PC Windows
- možnost rychlého nahřátí zásobníku s teplou vodou
- provozní diagnostika pomocí PC
- automatické přepnutí zimního a letního času
- nastavení prázdninového programu pomocí spínacích hodin
- denní a týdenní programy pro všechny regulační okruhy
- vlastní diagnostika rozpoznání typu tepelného čerpadla
- termická dezinfekce teplé užitkové vody
- možnost výškového přestavení polohy regulátoru na čerpadle
- dálková správa přes internet

5.2 PASIVNÍ CHLAZENÍ

Součástí bude vestavěné pasivní chlazení pomocí plošného systému. V letním období bude systémem provozována jednotka s teplotou topné vody cca 19 °C pro dochlazování jednotlivých místností.



5.3 POŽADAVKY NA ELEKTROINSTALACI

- zabezpečit přivedení hlavního přívodního kabelu pro podružný rozvaděč (CYKY 5Cx4)
- zabezpečit přivedení kabelu HDO (CYKY 2Ax1,5)
- zabezpečit natažení kabelu pro čidlo venkovní teploty na severní fasádě
- (SYKFY 2x2x0,5 mm²)

	Stránka 4 z 5	Zpracovatel:	Straet Architects s.r.o.
Obsah:	Technická zpráva	Vypracoval:	Ing. Bořek Nejedlý
Datum 1. vydání:	16.12.2022	Poslední revize	

Název projektu:	Bytový dům pro chráněné bydlení, Pavlákova ul., Kroměříž	Generální projektant:	Straet Architects, s.r.o. Na Poříčí 11, 110 00 Praha 1
Stupeň projektu:	Projektová dokumentace pro vydání společného povolení dle přílohy č. 8 vyhlášky č. 499 / 2006 Sb. v platném znění	Stavebník :	Město Kroměříž, Velké náměstí 115/1, 767 01 Kroměříž

- zabezpečit instalaci odpovídajícího jističe (3fxC16A) pro kompresor
- zabezpečit instalaci odpovídajícího jističe (3fxB16A) pro el. dotopové těleso
- zabezpečit instalaci odpovídajícího jističe (1fxB10A) pro regulátor

5.4 EKONOMIKA PROVOZU TEPELNÉHO ČERPADLA

Roční náklady na vytápění s tepelným čerpadlem země-voda	
Teplo dodané tepelným čerpadlem – topení	47 517 kWh
Teplo dodané tepelným čerpadlem – teplá voda	7 152 kWh
Celková roční spotřeba elektrické energie na vytápění při provozu tepelného čerpadla	21 271 kWh

	Stránka 5 z 5	Zpracovatel:	Straet Architects s.r.o.
Obsah:	Technická zpráva	Vypracoval:	Ing. Bořek Nejedlý
Datum 1. vydání:	16.12.2022	Poslední revize	