

Paré 			Počátek 0/0 (projekt, m) lokální systém Výška ±0.00 (projekt, m) lokální výškový systém: ±0,00 = podlaha 1.NP
Projekt	Zateplení domu v ul. Vlčkova čp. 1067 Vlčkova 1067, 198 00 Praha 14 - Černý Most		
Investor	Městská část Praha 14 Bratři Venclíků 1073, 198 21 Praha 9 IČ 00231312		
Architekt & generální projektant	Dvořák architekti, s.r.o. Krakovská 5, 110 00 Praha 1 IČ 27134822 T 777 712 435 (kancelář), E info@d-arch.cz Ing. Jan Dvořák		
Stupeň	5	DPS	
Část	D	Dokumentace objektu	
Profese	1.4.2	Vytápění	
Zodpovědný projektant části	RyBiTHERM s.r.o. V Olšínách 53, 100 00 Praha 10 T 603 253 089 E rybitherm@seznam.cz Ing. Vratislav Bílek		
Razítko	Název výkresu Technická zpráva		Číslo výkresu a
	Datum 07/2017	Měřítko M -	
CAD-soubor		190-5 . D-1-4-2. a . c projekt stupeň část číslo výkresu rev	

1.0 Úvod

Projekt řeší v souvislosti s kompletním zateplení obálky stávajícího domu v ul. Vlčkova č.p.1067 na Praze 14 – Černém Mostě kompletní výměnu otopné soustavy.

Investorem je Městská část Praha 14, Bratří Venclíků 1073, 198 21 Praha 9.

2.0 Projekční podklady

Podkladem byl architektonicko-stavební projekt stavby poskytnutý generálním projektantem – Dvořák architekti, s.r.o. Krakovská 5, Praha 1, 110 00, vlastní prohlídka stávajícího objektu a dále firemní podklady Grundfos,ETL, Danfoss, Meibes a Korado a.s.

Případné citované výrobky v projektové dokumentaci jsou považovány za referenční a mohou být nahrazeny jinými výrobky o stejných, nebo lepších technických parametrech.

Pro zpracování byly použity následující platné české normy, směrnice a předpisy:

- Nařízení vlády č.178, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci
- Nařízení vlády č.502 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- ČSN EN 12381 Tepelné soustavy v budovách – výpočet tepelného výkonu
- ČSN 06 0310 Ústřední vytápění, projektování a montáž
- ČSN 73 0540 Tepelné technické vlastnosti budov
- ČSN EN 15 316-2-1 Tepelné soustavy v budovách – sdílení tepla pro vytápění
- ČSN EN 15 316-2-3 Tepelné soustavy v budovách – rozvody tepla pro vytápění
- ČSN EN ISO 13790 Energetická náročnost budov – výpočet spotřeby energie na vytápění a chlazení
- Zákon 406/2000 Sb. O hospodaření energií, ve smyslu dalších novelizací

3.0 Technický popis

3.1 Technický popis zdroje tepla

Objekt je napojen na systém CZT provozovaný PT a.s. V objektu je umístěna horkovodní předávací stanice tepla.

Projektované parametry topné vody :

primární část – horkovodní – zima 130/70 °C
– léto 90/50 °C

sekundární část – teplovodní -zima 90/70 °C

Stávající předávací stanice je osazena základní ekvitermní regulací – po rekonstrukci topného systému bude nově upravena ekvitermní křivka.

Hlavní oběhové čerpadlo Grundfos MAGNA 50-60F zůstane zachováno a bude upraveno jeho nastavení.

Měřič tepla je umístěn ve výměňkové stanici a je ve správě teplotní služby PT a.s.

Předávací stanice tepla není předmětem tohoto projektu.

Stávající otopný systém je společný pro všechny části objektu.

Nový otopný systém bude rozdělen na čtyři okruhy podle jednotlivých uživatelů objektu a pro každý okruh bude osazen měřič tepla.

Na stávající hlavní přívod topné vody pro topný systém DN65 vedoucí z předávací stanice kanálkem do chodby 1.01 bude na lici předávací stanice napojen nový přívod DN 50 pro rozdělovač a sběrač topné vody umístěný na stěně chodby 1.01 vedle předávací stanice. Na přívodu bude kromě uzavíracích armatur osazen filtr.

Z rozdělovače a sběrače RS KOMBI MINI 4.0 budou napojeny jednotlivé topné okruhy s následujícími armaturami ve směru toku média – přívod ruční vyvažovací ventil Ballorex Vario s vypouštěním a měřicími body, vypouštěcí ventil a uzavírací kulový kohout. Na zpátečce bude uzavírací ventil, ultrazvukový kompaktní měřič tepla MULTICAL 302 s vizuálním odečtem, regulátor tlakové difference Ballorex Delta, vypouštěcí ventil a uzavírací ventil.

Rozdělení topných okruhů bude následující:

Okruh	Teplotní spád	Dimenze	Poznámka
UT – okruh A – ordinace lékaře	65/50 °C	22/1	
UT – okruh B – městská policie	65/50 °C	42/1,5	
UT – okruh C – MŠ Klubíčko	65/50 °C	35/1,5	
UT – okruh D – centrum Motýlek	65/50 °C	42/1,5	

Složení nových stavebních konstrukcí a stávajících stavebních konstrukcí po zateplení se blíží doporučeným hodnotám součinitele prostupu tepla U dle ČSN 73 0540 – 2 .

Složení stavebních konstrukcí – viz projekt stavební části.

Venkovní výpočtová teplota	- 13 °C
Průměrná denní venkovní teplota v otopném období	+ 4,3 °C
Počet topných dnů v roce	225 dnů
Počet provozních hodin za den	20 hod
Nadmořská výška objektu ± 0,000	240,400 Bpv
Průměrná vnitřní výpočtová teplota	20 °C
Typ provozu	automatický
Provozní režim	nepřerušovaný

Tepelná ztráta objektu = 80,435 kW

3.2 Technický popis otopné plochy

Jako otopné plochy v objektu bude použito ocelových deskových otopných těles s tvarovanou čelní plochou v provedení **RADIK KLASIK**.

Na přívodu budou osazeny regulační ventily s přednastavením typu **RA-N**, na kterých budou osazeny termostatické hlavice typu **RAE 5054**, opatřeny pojistkami proti odcizení.

Na zpátečkách budou osazena přednastavitelná, uzavíratelná šroubení s vypouštěním typu **RLV**.

3.3 Technický popis potrubních rozvodů

Potrubní rozvody vedené kanálkem z předávací stanice tepla k R+S budou zhotoveny z trubek ocelových bezešvých **ČSN 42 0250**, jakosti materiálu **11 353.0**, závitových trubek běžných **ČSN 42 5710.0**.

Potrubní rozvod bude dvoutrubkový, zhotovený z trubek měděných, polotvrdých, spojovaných kapilárním pájením natvrdo. Páteří ležaté rozvody ke stoupačkám budou vedeny pod stropem 1.NP z části v podhledu a z části volně pod stropem. Stoupačky, ležaté rozvody a přípojky k tělesům budou vedeny po povrchu.

Pro kompenzaci teplotní dilatace potrubí bude využito převážně přirozených kompenzačních útvarů.

Rozvody topné vody budou v nejnižším místě opatřeny vypouštěním a v nejvyšším odvzdušněním.

Ocelové i měděné potrubí bude vedeno ve spádu min. 0,3 %.

3.4 Technický popis uložení potrubí

Rozvody topné vody vedené po stavebních konstrukcích budou uchyceny pomocí upevňovacích dílů stavebnicového systému např. HILTI , WALRAVEN atd.

Uložení rozdělovače a sběrače pomocí originálních nástěnných konzolí.

Maximální vzdálenosti uložení pro Cu potrubí jsou následující :

Cu 15x1 a 18 x1	maximálně 1,0 m
Cu 22x1 až 42x1,5	maximálně 1,5 m

3.5 Technický popis nátěrů

Potrubí, kovové ocelové konstrukce budou opatřeny základním nátěrem. Nátěry budou syntetické. Rozvody z měděného potrubí budou bez nátěru.

3.6 Technický popis tepelných izolací

Tloušťky tepelných izolací budou v souladu s vyhláškou č.193/2007 Sb.

Potrubní rozvody z oceli vedené v kanálku z předávací stanice k R+S budou izolovány tepelnou izolací na bázi minerální vlny – řezaná potrubní pouzdra s kaširovanou Al fólií

PAROC Hvac Section Alu Coat

– stupeň hořlavosti - třída A2 - S1 dle ČSN EN 13 501 - 1 (nehořlavý)

Části ležatých rozvodů vedených v podhledu chodby budou proti ztrátám tepla opatřeny tepelnou izolací z polyetylenu s uzavřenou komůrkovou strukturou

– stupeň hořlavosti - třída E - F dle ČSN EN 13 501 - 1 (lehce hořlavý)

Rozdělovač RS KOMBI MINI 4.0 bude mít originální izolaci PUR v tl. 35 mm.

Tloušťky izolace PAROC jsou následující :

Dimenze potrubí	Tloušťka tepelné izolace
přes DN 40 do DN 65	50 mm

Tloušťky izolace Tubolit jsou následující :

Dimenze potrubí	Tloušťka tepelné izolace
přes 15/1 do 22/1	13 mm
Přes 28/1 do 42/1,5	20 mm

4.0 Bilance tepla a paliv

Okruh	Teplotní spád	Okamžitá spotřeba tepla	Roční spotřeba tepla
UT – okruh A – ordinace lékaře	65/50 °C	5 183 W	37,8 GJ/rok
UT – okruh B – městská policie	65/50 °C	28 338 W	206,8 GJ/rok
UT – okruh C – MŠ Klubíčko	65/50 °C	19 917 W	152,1 GJ/rok
UT – okruh D – centrum Motýlek	65/50 °C	34 328 W	253,5 GJ/rok
Celkem		87 766 W	650,2 GJ/rok

5.0 Tlaková bilance

Okruh	Tlaková ztráta včetně měřiče tepla (kPa)
UT – okruh A – ordinace lékaře	9,00
UT – okruh B – městská policie	25,00
UT – okruh C – MŠ Klubíčko	24,00
UT – okruh D – centrum Motýlek	27,00

tlakové provedení - vytápění - PN 6

6.0 Požadavky na provozovatele předávací stanice tepla :

Hodnoty pro nastavení ekvitermní křivky :

t_e (°C)	-13	-10	-7	-4	-1	+2	+5	+8	+11	+13	+20
t_{w1} (°C)	65	61,7	58,3	54,8	51,3	47,6	43,9	39,9	35,8	33	20
t_{w2} (°C)	50	48	46	43,9	41,7	39,4	37	34,5	31,8	29,8	20
t_m (°C)	57,5	54,8	52,1	49,4	46,5	43,5	40,4	37,2	33,8	31,4	20
Δt (K)	15	13,6	12,3	10,9	9,5	8,2	6,8	5,5	4,1	3,2	0

Nastavení hlavního oběhového čerpadla Grundfos MAGNA 50-60F

Dopravované množství $Q = 5,1 \text{ m}^3 / \text{h}$

Dopravní výška $H = 5,5 \text{ m}$

Řízení na proporcionální tlak

7.0 Demontáže

V prostoru objektu bude demontován celý otopný systém – tělesa s výjimkou nového tělesa v místnosti č. 2.15 a s výjimkou ordinace lékaře (místnosti č. 3.02-č. 3.09), které zůstanou na místě, ale budou nově napojená. Potrubní rozvody z ocelových trubek vedené po povrchu budou demontovány, rozvody vedené v kanálcích budou odříznuty, zaslepeny a zůstanou na místě (zase s výjimkou ordinace lékaře, která zůstane nedotčena). Regulační armatury u těles včetně termostatických hlavic budou demontovány tak, aby nedošlo k jejich poškození a budou předány investorovi k dalšímu využití jako náhradní díly.

8.0 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Po celou dobu montáže, zkoušek i provozu je nutno dodržovat veškeré bezpečnostní předpisy a zásady bezpečnosti práce vztahující se konkrétní činnosti vycházející z platných zákonů a vyhlášek, hygienických předpisů MZd, předpisů o požární ochraně MV a platných ČSN.

Dodavatelé jsou povinni zajistit veškerá potřebná bezpečnostní a protipožární opatření a věnovat jim zvýšenou pozornost především při souběhu montážních prací různých profesí.

Dále je nutno zajistit dostatečně dlouhý dohled v prostorech po provádění svářečských prací.

Na dveřích strojovny a na zařízení musí být (i v průběhu montáže) umístěny nápisy zakazující vstup a manipulaci se zařízením neoprávněným osobám. Nápisy musí označovat strojovnu jednoznačně jako strojovnu obsahující chladicí zařízení a zároveň s nimi musí být umístěna výstražná upozornění, která sdělují, že nesmí vstupovat neoprávněné osoby a že kouření, lampy s otevřeným světlem nebo plamenem jsou zakázány.

Ochranné prostředky (lékárnička s potřebným vybavením pro první pomoc při úrazech a protipožární prostředky (hasicí zařízení) zajistí uživatel zařízení. Typ a náplň hasicího zařízení by měly být konzultovány s hasičským sborem.

9.0 Nakládání s odpady vzniklých při výstavbě

Realizační firma musí provést likvidaci odpadů vzniklých při výstavbě v souladu se zákonem 185/2001 a souvisejícími právními předpisy (zejm. vyhlášky MŽP 381/2001 Sb. a 383/2001 Sb.). Původce odpadu musí provést zařazení odpadů dle Katalogu odpadů viz vyhláška MŽP 381/2001 Sb.

Odpad bude přednostně separován pro odprodej k dalšímu využití jako druhotná surovina (ponejvíce kovové výrobky). Zbývající část odpadů, kterou nebude možno takto uplatnit, bude odvezena na zabezpečenou skládku příslušné skupiny.

V případě, že realizační firma zjistí, že některý odpad obsahuje nebezpečné látky, musí k nakládání s tímto odpadem mít příslušné oprávnění, nebo si likvidaci zajistit u jiné firmy mající oprávnění k nakládání s nebezpečnými odpady.

10.0 Závěr

Při realizaci zakázky musí být použito výrobků odpovídajících technické specifikaci, kvalitativně na stejné, nebo vyšší úrovni, než je případně uvedený referenční výrobek.

Montáž zařízení musí být provedena v souladu s platnými normami a montážními předpisy výrobců zařízení.

Seznam štítků

<i>název</i>	<i>umístění</i>	<i>počet kusů</i>
Hlavní přívod - topná voda	viz název	1
Hlavní zpátečka - topná voda	viz název	1
Topná voda - přívod UT okruh A – ordinace lékaře	viz název	1
Topná voda - zpátečka UT okruh A – ordinace lékaře	viz název	1
Topná voda - přívod UT okruh B - městská policie	viz název	1
Topná voda - zpátečka UT okruh B - městská policie	viz název	1
Topná voda - přívod UT okruh C – MŠ Klubíčko	viz název	1
Topná voda - zpátečka UT okruh C – MŠ Klubíčko	viz název	1
Topná voda - přívod UT okruh D – centrum Motýlek	viz název	1
Topná voda - zpátečka UT okruh D – centrum Motýlek	viz název	1
celkem		10