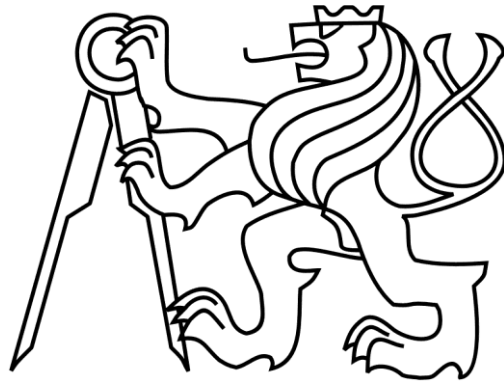


Technická zpráva



Autor: Tomáš Uchytíl

Předmět: 125BP

Semestr: LS2016/17

Obsah

1.	Identifikační údaje	2
2.	Charakteristika objektu	2
2.1.	Účel projektu	2
2.2.	Funkce a tvar budovy	2
2.3.	Konstrukční systém	2
2.4.	Výchozí podklady	3
2.5.	Klimatické podmínky	3
2.6.	Základní rozměry	4
3.	Vytápění	5
3.1.	Koncepce řešení	5
3.2.	Zdroj tepla	5
3.3.	Technická místnost	5
3.4.	Materiál potrubí	6
3.5.	Otopná tělesa	6
3.6.	Oběhová čerpadla	6
3.7.	Příprava teplé užitkové vody	7
4.	Vzduchotechnika	8
4.1.	Koncepce řešení VZT	8
4.2.	Odvětrávání WC a koupelny	8
4.3.	Odvětrávání kuchyně	9
5.	Požadavky na profese	9
6.	Ochrana proti hluku a vibracím	10
7.	BOZP	10
8.	Závěr	11
9.	Seznam použitých norem	12

1. Identifikační údaje

Účel stavby:	Rodinný dům
Místo stavby:	K Bukové 1606, Plzeň Božkov
Charakter stavby:	Novostavba
Projektant dílčí části:	Tomáš Uchytíl

2. Charakteristika objektu

2.1. Účel projektu

Projekt řeší vytápění a přípravu TUV pro novostavbu RD v Plzni - Božkově, parc. č. 1167/3, 1167/4 a 1167/5.

Projekt je zpracován v podrobnostech dokumentace pro realizaci stavby.

2.2. Funkce a tvar budovy

Jedná se o rodinný dům s dvěma podlažími. V přízemí rodinného domu bude jeden byt, garáže, fitness pokoj, vnitřní bazén a zařízení technologie. Podlaží budou propojena dvouramenným schodištěm. V druhém podlaží bude byt a terasa. Celkový půdorysný rozměr domu je 11,7 x 32,6 m.

2.3. Konstrukční systém

Objekt rodinného domu je založen na betonových pasech, zdi jsou z cihelných bloků. V každém podlaží je navržen monolitický železobetonový strop. Stropní desky jsou uloženy na nosné stěny. Železobetonové stropní desky jsou uloženy na železobetonové průvlaky a zděné stěny.

obvodové stěny

- Porotherm P+D 300 mm + EPS 200 mm

vnitřní nosné stěny	- Porotherm P+D 240 mm
vnitřní příčky	- Porotherm P+D 115 mm
podlaha 1.NP (na zemi)	- ŽB deska 150 mm, EPS 120 mm, beton 50 mm
podlaha 2.NP	- ŽB strop 250 mm, EPS 20 mm, beton 50 mm
podlaha 2.NP (ke garáži)	- minerální vlna 50 mm, ŽB strop 250 mm, EPS 20 mm, beton 50 mm
střecha	- ŽB strop 250 mm, 2 x deska Kingspan Thermarroof (PIR jádro) 80 mm, spádové klíny EPS min. 20 mm
dveře, vrata	- $U_w = 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$
prosklené stěny	- izolační dvojsklo, $U_w = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$
okna	- izolační trojsklo, $U_w = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$

2.4. Výchozí podklady

- Požadavky investora a uživatele stavby, které vyplynuly z jednání při zpracování projektu.
- Dokumentace stavební části
- Dokumentace ze zaměření stávajícího stavu.
- Snímky z katastrální mapy.

2.5. Klimatické podmínky

- Výpočtová venkovní teplota $T_e = -15 \text{ °C}$
- Výpočtová relativní vlhkost vnějšího vzduchu $j_e = 84\%$
- Výpočtový parciální tlak vodní páry $P_e = 139 \text{ Pa}$
- Průměrná venkovní teplota přes otopné období $T_o = 3,5 \text{ °C}$
- Délka otopného období 272 dní
- Vnější teplota, při které se zahajuje vytápění $T_v = 13 \text{ °C}$
- Nadmořská výška lokality 356,4 m. n.m.

2.6. Základní rozměry

Velikost parcely : 1304 m²

Zastavěná plocha : 316 m²

3. Vytápění

3.1. Koncepce řešení

V objektu je navrženo teplovodní vytápění s výpočtovými teplotami topné vody 43/37°C pro podlahové topení a radiátory.

Výpočet tepelných ztrát bude proveden v dalším stupni projektové dokumentace dle ČSN 06 02 10 pro $t_e = -15^\circ\text{C}$ s přírážkou na zátok a zákryt podlahových ploch nábytkem 10%.

TEPELNÉ ZTRÁTY:

Tepelná ztráta Byt 1.NP	4,233 kW
Tepelná ztráta Byt 2.NP	4,335 kW
Tepelná ztráta Bazén	7,667 kW
Celková tepelná ztráta objektu	16,245 kW

3.2. Zdroj tepla

V přízemí objektu se nachází technická místnost (1.07). Zdrojem tepla bude tepelné čerpadlo (dále TČ) vzduch / voda Daikin Altherma 22 kW sloužící pro vytápění bytu v 1. NP, 2NP a temperování podlahy prostoru bazénu a přípravu TV v zásobníkovém ohřívači (společný pro byty 1.NP, 2NP a bazén). Venkovní část TČ bude umístěna na SV fasádě RD, vnitřní část TČ v technické místnosti v 1. NP. Obytné prostory budou vytápěny teplovodním podlahovým vytápěním, technické prostory deskovými otopnými tělesy.

3.3. Technická místnost

V kotelně jsou osazeny tyto předměty: vnitřní část TČ, akumulární nádrž, zásobník teplé vody, expanzní nádoba, rozdělovač-sběrač, vodoměrná sestava,, hlavní vodoměr pro teplou užitkovou vodu, VZT jednotka ATREA DUPLEX RDH5, VZT jednotka Zehnder Comfort Air 180.

3.4. Materiál potrubí

Všechno potrubí pro vytápění objektu je měděné. V objektu se nachází 1 stoupací potrubí pro vytápění. Připojení od kotelny do stoupačky probíhá v podlaze 1.NP.

Veškeré potrubí pro teplou užitkovou vodu je z plastových trubek PPR. V objektu je celkem 1 stoupací potrubí. Připojení od kotelny do stoupacího potrubí probíhá v podhledu pod stropem 1.NP.

3.5. Otopná tělesa

Základní vytápění prostor jednotlivých bytů bude teplovodním podlahovým otopným systémem, který bude v případě nedostatečného výkonu doplněn deskovými otopnými tělesy KORADO Radik VK a v koupelnách panelovými otopnými tělesy Koratherm EXCLUSIVE. Napojení otopných systémů jednotlivých bytů bude provedeno z topné větve ÚT pro příslušný byt tepelně izolovaným měděným potrubím vedeným v podlahách.

Každé otopné těleso bude osazeno termostatickou hlavicí.

Podlahové otopné plochy budou napojené z příslušných rozdělovačů podlahového topení (RS1,RS2 a RS3). Velikost otopných ploch vč. vedení přípojek jsou vyznačeny ve výkresové části dokumentace. Bude použit podlahový systém REHAU – plastová trubka RAUTHERM S 17 x 2. Topné smyčky budou pokládány spirálovým způsobem.

V prostorách s podlahovými otopnými plochami bude jako povrchová krytina použita dlažba, resp. dřevěná podlaha o tl. max. 15 mm – viz tabulka místností na výkresech. Podlahové krytiny musí být určeny pro použití na podlahové vytápění.

3.6. Oběhová čerpadla

V souladu s příloženým výpočtem Tlakových ztrát byla navržena tato oběhová čerpadla:

Okruh: RS1 GRUNDFOS ALPHA2 25-60
 RS2 GRUNDFOS ALPHA2 25-60
 RS3 GRUNDFOS ALPHA2 25-40
 R1 GRUNDFOS ALPHA2 32-60

3.7. Příprava teplé užitkové vody

Příprava TV je dimenzována pro spotřebu TUV ve stavbách pro bydlení, v celém objektu pro 6 osob. Pro přípravu TV pro celý objekt je dle podkladů výrobce navržen zásobníkový ohřívač TUV DAIKIN EKHWS 300, objem 300 l.

4. Vzduchotechnika

4.1. Koncepce řešení VZT

Vzduchotechnické zařízení je navrženo tak, aby mikroklimatické podmínky v jednotlivých prostorech odpovídaly zákonům a vyhláškám platným pro dané prostory. Navržené vzduchotechnické zařízení řeší odvod znehodnoceného vzduchu z prostoru sociálního zázemí a odtahy od kuchyňských digestoří. Objekt je vybaven dvěma rekuperačními jednotkami. V přízemí Zehnder Comfort Air 180 a v druhém patře Zehnder Comfort Air 160.

Větrání s rekuperací je řešeno jako přetlakové, podtlakové a v místnosti Fitness jako rovnotlaké. Samostatně je navrženo vzduchotechnické zařízení pro odvod znehodnoceného vzduchu z kuchyňských digestoří. Jednotky budou provozovány v několika pracovních režimech (řízeno uživatelem).

Prostory (technické zázemí objektu a chodby), jejichž větrání není řešeno v této části projektu je řešeno přirozeně ve stavební části, nebo jiným samostatným oddílem projektu. Rozvody potrubí je nutné průběžně koordinovat s jinými profesemi.

4.2. Odvětrávání WC a koupelny

Místnosti hygienického zázemí, WC a koupelny budou větrány samostatnými radiálními, popř. axiálními, podstropními (nástěnnými) ventilátory se zpětnou klapkou napojené na domovní rozvod VZT.

Z jednotlivých místností bude následně znehodnocený vzduch odsáván ventilátory do kruhového ohebného potrubí a kruhového pozinkovaného potrubí SPIRO, které bude zaústěno do rekuperační jednotky. Vzduchotechnické potrubí bude vyvedeno přes rekuperační jednotku do stěny (viz. výkresová dokumentace) a bude ukončeno výfukovou hlavici s mřížkou a sítovinou.

Vzduch bude do větraných místností infiltrací z okolních prostor přes bezprahové dveře s dveřní mřížkou.

Množství přiváděného a odváděného vzduchu vychází z počtu zařizovacích předmětů v místnosti a celkové potřeby domácnosti.

4.3. Odvětrávání kuchyně

Nad kuchyňskou linkou bude osazena digestoř s ovládáním rychlosti odsávání a s osvětlením. Typ bude osazen po konzultaci s investorem. Z místnosti kuchyně bude následně znehodnocený vzduch odsáván digestoří do kruhového ohebného potrubí a kruhového plastového KG potrubí, které bude vyústěno nad střešní rovinu a ukončeno střešním komínkem. V rámci potrubí bude umístěna tvarovka pro odvod kondenzátu. Vzduchotechnické potrubí bude izolováno tepelnou izolací minerální vlnou tl. min 40 mm pro zamezení kondenzace. Digestoř bude opatřena zpětnou klapkou.

Vzduch bude do větrané místnosti přiváděn systém v rámci VZT rozvodů objektu.

5. Požadavky na profese

Elektřina a regulace

- zapojení tepelného čerpadla, zapojení VZT jednotek, zapojení ekvitermních čidel.

ZTI

Odvod kondenzátu z VZT jednotek, přívod vody pro doplňování topné vody do systému, zapojení zásobníku teplé užitkové vody

Stavba

Prostupy pro VZT potrubí

Po osazení VZT potrubí nutno pružně utěsnit.

6. Ochrana proti hluku a vibracím

Při realizaci stavby bude dbáno na ochranu proti šíření hluku a vibrací vzduchotechnickým zařízením.

Potrubní rozvody budou na ventilátory napojeny pomocí tlumících manžet, potrubní rozvody budou zavěšeny pomocí závěsů s pryží. Prostupy potrubí stavebními konstrukcemi budou řádně utěsněny.

7. BOZP

Při provádění je nutné dodržovat předpisy a vyhlášky BOZP (zejména se jedná o vyhlášku ČUBP č. 324/90 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích). Při práci v blízkosti podzemních i nadzemních vedení a zařízení je nutné respektovat pokyny pro práci strojů a osob v blízkosti těchto objektů. Zhotovitel zajistí vyškolení pracovníků z předpisů bezpečnosti práce a technických zařízení a potřebné vybavení ochrannými prostředky. Realizací stavby nesmí dojít k zamezení přístupu k nemovitostem a příjezdu vozidel RZS a HZS.

Staveniště bude po dobu výstavby řádně označeno a zabezpečeno. Výkopy budou zajištěny proti nebezpečí pádu osob zábradlím výšky 1,1 nebo překážkami v souladu s Vyhláškou č. 324/90 Sb. Stabilita výkopů bude zajištěna pažením

8. Závěr

Projekt byl zpracován podle současně platných norem. Na provozovaném zařízení musí být prováděna pravidelná údržba a servis odborně způsobilou firmou.

Dodavatel je povinen dodržet všechny požadavky dotčených orgánů, které jsou součástí stavebního a územního řízení.

Pokud budou zjištěny odlišnosti od údajů uvedených v projektu, je nutné se spojit s projektantem a provést případné korekce podle skutečného stavu. Pokud provede dodavatel stavby jakékoli změny, odlišující se od zpracované platné projektové dokumentace bez písemného svolení projektanta, přebírá plnou zodpovědnost za dodávku v plném rozsahu.

Je nezbytně nutné, nejpozději do zahájení prací na kterékoli části zpracované podle tohoto návrhu, uzavřít smlouvu o výkonu autorského dozoru. Pokud smlouva nebude uzavřena, má se za to, že dodavatel brání zhotoviteli v kontrole provádění systému a zhotovitel neodpovídá za vady vzniklé z tohoto titulu.

Dodavatel stavby je povinen předat investorovi projektovou dokumentaci skutečného provedení stavby, která musí být samostatně zpracována. Prováděcí projektová dokumentace a projekt pro vydání stavebního povolení nesmí být k tomuto účelu použita.

Při předání stavby bude povinností dodavatele montážních prací předat odběrateli dokumentaci skutečného provedení, technické podmínky provozu strojů a zařízení a manipulační řád pro všechny systémy dodávky. Na základě těchto podkladů si uživatel zpracuje provozní řád pro každou provozní soustavu.

Zhotovitel jako odborná firma musí, podle obchodního zákoníku Zákon č.513/1991 Sb.

§ 561, prostudovat projekt a předem, před vlastní realizací upozornit projektanta na zjištěné chyby a nedostatky. Pokud tak neučiní, přebírá zodpovědnost i za případné vady projektu.

Přiložený výkaz výměr a rozpočet je orientační. Skutečné výměry je nutné zaměřit na stavbě podle skutečných délek a kusů osazených na stavbě.

Prováděcí projektová dokumentace a projekt pro stavební povolení požívá ochrany podle zákona č. 35/1965 Sb. ve znění pozdějších změn a doplňků v zák. č.89/1990 Sb. a zák. č. 121/2000 Sb. (autorský zákon). Originál této projektové dokumentace a návrh řešení na něm zobrazený je duševním majetkem fy Uchytíl Development s.r.o.. Má povahu duševního

tajemství podle ustanovení § 17 Obchodního zákoníku. Výkres nesmí být - vyjma zřejmého účelu, pro nějž byl pořízen - používán, kopírován ani reprodukován bez písemného souhlasu firmy Uchytíl Development s.r.o. a žádným jiným způsobem poskytnut třetí osobě nebo jinak zneužit.

9. Seznam použitých norem

ČSN 06 3010	- Tepelné soustavy v budovách, projektování a montáž
ČSN EN 12831	- Výpočet tepelného výkonu
ČSN 73 0540/ 2011	- Tepelná ochrana budov
ČSN 06 0320	- Tepelné soustavy v budovách – příprava teplé vody
ČSN 06 0830	- Tepelné soustavy v budovách – zabezpečovací zařízení