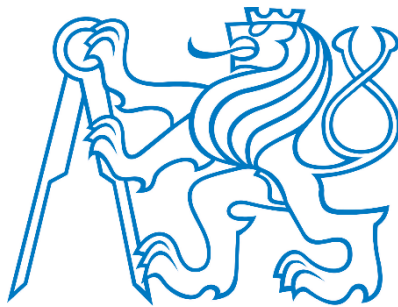


**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ**

KATEDRA TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV



PROJEKT VZDUCHOTECHNIKY WELLNESS CENTRA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

ING.ARCH. LENKA GLIGANIČOVÁ

Vedoucí diplomové práce :

Ing. Roman Musil, Ph.D.

2017/2018



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební

Thákurova 7, 166 29 Praha 6

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Gliganičová

Jméno: Lenka

Osobní číslo: 395820

Zadávací katedra: K125 - Katedra technických zařízení budov

Studijní program: Budovy a prostředí

Studijní obor: Budovy a prostředí

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: Projekt vzduchotechniky wellness centra

Název diplomové práce anglicky: Ventilation system for wellness centre

Pokyny pro vypracování:

Diplomová práce se bude týkat projektu systému větrání bazénu, zpracovaný na úrovni rozšířené dokumentaci pro stavební povolení. Součástí dokumentace budou půdorysy, schéma VZT jednotky (jednotek), řezy VZT potrubím, křížení VZT potrubí se stavebními konstrukcemi, technická zpráva včetně požadavků na ostatní profese a funkční schéma VZT systému jako podklad pro MaR.

Seznam doporučené literatury:

Jméno vedoucího diplomové práce: Ing. Roman Musil, Ph.D.

Datum zadání diplomové práce: 22.02.2018

Termín odevzdání diplomové práce: 20.05.2018

Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku

Podpis vedoucího práce

Podpis vedoucího katedry

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Beru na vědomí, že jsem povinen vypracovat diplomovou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je nutné uvést v diplomové práci a při citování postupovat v souladu s metodickou příručkou ČVUT „Jak psát vysokoškolské závěrečné práce“ a metodickým pokynem ČVUT „O dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací“.

22.02.2018

Datum převzetí zadání

Podpis studenta(ky)

PREHLÁSENIE

Prehlasujem, že som svoju diplomovú prácu vypracovala samostatne s použitím uvedenej literatúry a podkladov.

V Prahe, 20.05.2018

Lenka Gliganičová

POĎAKOVANIE

Touto cestou by som rada poďakovala predovšetkým Ing. Romanovi Musilovi, Ph.D., vedúcemu mojej diplomovej práce, za odborné vedenie, cenné rady, čas a trpezlivosť, ktorú mi venoval.

Pod'akovanie patrí Ing. Petrovi Čečkovi zo spoločnosti KLIMAVEX a.s. za pomoc pri návrhu špecializovaných zariadení.

Vďaka patrí aj mojej rodine a blízkym, ktorí ma podporovali počas celej doby štúdia.

OBSAH

ZADANIE DIPLOMOVEJ PRÁCE	2
PREHLÁSENIE	3
POĎAKOVANIE	4
OBSAH	5
ABSTRAKT	6
1 ÚVOD	7
2 POPIS OBJEKTU	7
3 ZOZNAM POUŽITÝCH ZDROJOV	11
4 ZOZNAM OBRÁZKOV	12

TEXTOVÁ ČASŤ

Technická správa

Príloha č.1 _ Stanovenie množstva prívodného/odvodného vzduchu

Príloha č.2 _ Návrh digestorov

Príloha č.3 _ Stanovenie vlhkostnej zát'aže

Príloha č.4 _ Návrh vzduchotechnických jednotiek

Príloha č.5 _ Návrh vybraných distribučných prvkov

Príloha č.6 _ Návrh tlmičov hluku

Príloha č.7 _ Výpočet tlakových strát

Príloha č.8 _ Špecifikácia

Príloha č.9 _ Schéma VZT_podklad pre MaR

VÝKRESOVÁ ČASŤ

Výkres č.1 _ Pôdorys 2PP, Rezy A1-A5 M 1:50

Výkres č.2 _ Pôdorys 1PP M 1:50

Výkres č.3 _ Pôdorys 1NP M 1:50

Výkres č.4 _ Pôdorys 2NP M 1:50

Výkres č.5 _ Pôdorys 3NP, Rezy E1-E3 M 1:50

Výkres č.6 _ Rezy B1-B13 M 1:50

Výkres č.7 _ Rezy C1-C4 M 1:50

Výkres č.8 _ Rezy D1-D5 M 1:50

Výkres č.9 _ Rezy D7-D8 M 1:50

ABSTRAKT

ANOTÁCIA

V rámci diplomovej práce je vypracovaný projekt vzduchotechniky objektu wellness centra. Dokumentácia je spracovaná na úrovni projektu pre rozšírené stavebné povolenie. Projekt sa zaoberá vetraním špecifických prevádzok – bazénovej haly, wellness centra a kuchyne, ako aj priestorov reštaurácie so zázemím, fitness centra a lôžkovej časti hotela.

KLÚČOVE SLOVÁ

Vzduchotechnika, bazénová hala, wellness centrum, odpar, hotel, reštaurácia

ANNOTATION

The diploma thesis is a ventilation design for wellness center. Documentation is processed at project level for Extended Building Permit. The project deals with the ventilation of specific facilities - a swimming pool, a wellness center and a kitchen, as well as a restaurant with facilities, a fitness center and an accommodation part of the hotel.

KEYWORDS

Ventilation system, pool hall, wellness center, evaporation, hotel, restaurant

1 ÚVOD

Cieľom tejto diplomovej práce je spracovať projekt vzduchotechniky Wellness centra v meste Humenné na východnom Slovensku. V súčasnosti je na rekonštrukciu, dostavbu a nadstavbu Wellness centra Humenné vydané stavebné povolenie a je spracovávaný realizačný projekt.

Objekt je zo stavebného hľadiska veľmi rôznorodý, kvôli terasovému usporiadaniu vo svahovitom teréne. Z hľadiska návrhu vzduchotechniky obsahuje viacero špecifických prevádzok ako wellness centrum a bazénová hala, ktoré v súčasnosti patria medzi prevádzky s veľmi charakteristickými požiadavkami na zaistenie kvality vnútorného prostredia a tepelnej pohody užívateľov. Pozornosť je venovaná výpočtu vlhkostnej záťaže v týchto priestoroch, ktorý slúži ako podklad pre návrh špeciálnych bazénových odvlhčovacích jednotiek.

Ďalšou prevádzkou so špecifickými požiadavkami na návrh vzduchotechniky je reštauračná kuchyňa, ktorá svojou veľkosťou patrí do kategórie menších kuchýň. Pri návrhu vetracieho systému tohto priestoru som využívala výpočtový program spoločnosti ATREA. Objekt je doplnený o ďalšie typické prevádzky – samotnú reštauráciu, šatne návštevníkov wellness centra, mokré bistro, fitness a hotel.

2 POPIS OBJEKTU

Jedná sa o objekt, ktorý v minulosti slúžil ako dom pionierov a mládeže, neskôr sa z neho stala rozostavaná chátrajúca hviezdáreň. Z objektu sa majú stať kúpele, ktoré majú za cieľ svojím rozsahom a kvalitou služieb oslovit' spádovú oblasť východného Slovenska. Wellness centrum je umiestnené na Lipovej ulici, na okraji mestského parku v tesnej blízkosti kultúrnej pamiatky humenského kaštieľa. Objekt je situovaný vo veľmi zložitom svahovitom teréne, ktorý vygeneroval koncept terasového usporiadania. Dominantou budovy je sklenený vstupný priestor a reštaurácia, nad ktorým je umiestnená pobytová terasa nadväzujúca na vodný svet a wellness zónu. V najvyššej úrovni objektu je umiestnené ubytovanie. Dominantným prvkom hmoty je drevený valec, torzo bývalej hviezdárne, ktorý bol v návrhu zachovaný. V jeho objeme je situované pívne tepidárium a odpočinková miestnosť. [1]

Hlavný vstup do objektu sa nachádza na 1PP. Návštevník vchádza do vstupnej haly s recepciou, na ktorú nadväzuje priestor wellness centra, spoločných šatní so vstupom prostredníctvom prezliekacích kabín a reštaurácie. Zázemie reštaurácie – kuchyňa, sklady a priestory zamestnancov sa nachádzajú v 1PP a 2PP. V 2PP je ďalej umiestnené technické zázemie objektu ako kotolňa a technické miestnosti.

Vodný svet je situovaný na 1NP. Hale so svetlou výškou 7,7 m dominujú drevené materiály – trámový strop, priznané lamelové väzníky a stĺpy v tvare písmena V. Z bazénovej haly je prístup do mokrého bistra, na odpočinkovú terasu v úrovni 2NP a na veľkorysú exteriérovú terasu. Vodný svet zahŕňa plavecký, detský bazén a 2 vírivky. Pod priestorom bazénovej haly, v miestnosti č. -1.24 je umiestnená technická miestnosť, slúžiaca ako strojovňa vzduchotechniky, strojovňa ústredného vykurovania a technológie.

Wellness zóna je rozdelená do dvoch častí na 1PP a 1NP. Ponúka súkromnú vírivku, rôzne typy sáun a kúpeľných atrakcií ako napríklad pívne tepidárium. Na oboch podlažiach wellness zóny sa nachádzajú strojovne vzduchotechniky.

Na 2NP je situované fitness centrum a ďalšie technické miestnosti. Na 3NP sa nachádza wellness hotel s celkovou kapacitou 26 lôžok.

Ako podklad pre spracovanie diplomovej práce slúžila výkresová dokumentácia objektu v stupni dokumentácie pre stavebné povolenie a vizualizácie objektu.



Obrázok 1: Vizualizácia_ pohľad na vstup wellness centra [1]



Obrázok 2: Vizualizácia_ nadhľad [1]



Obrázok 3: Vizualizácia_ pohľad na bazénovú halu z terasy na 1NP [1]



Obrázok 4: Vizualizácia_ interiér vstupnej haly [1]



Obrázok 5: Vizualizácia_ interiér bazénovej haly

3 ZOZNAM POUŽITÝCH ZDROJOV

- [1] Kúpele Humenné. *Kúpele Humenné* [online]. Košice: Atrium Architekti, 2018 [cit. 2018-05-05]. Dostupné z: <http://www.atriumstudio.sk/sk/architektura/obcianske/kupele-humenne>
- [2] VDI 2089 Technické vybavenie budov plavárni, kryté bazény
- [3] CHYSKÝ, J., HEMZAL, K. a kol. Technický průvodce větrání a klimatizace. 3. vyd. Praha: ČESKÁ MATICE TECHNICKÁ, 1993. 490 s. ISBN 80-901574-0-8
- [4] SZEKYOVÁ, Marta, Karol FERSTL a Richard NOVÝ. *Vetranie a klimatizácia*. Bratislava: JAGA Group, 2004. ISBN 80-8076-000-4.
- [5] ADAMOVSKEÝ, D.. *Větrání specifických provozů* [prednáška]. Praha: ČVUT v Praze, marec 2017.
- [6] *Návrh a dimenzování VZT pro bazény (I)*. *Návrh a dimenzování VZT pro bazény (I)* [online]. Ing. Jan Schwarzer, 2007 [cit. 2018-05-10]. Dostupné z: <https://vetrani.tzb-info.cz/teorie-a-vypocty-vetrani-klimatizace/4218-navrh-a-dimenzovani-vzt-pro-bazeny-i>
- [7] STN 73 0872/Z3 Požiarna bezpečnosť stavieb. Ochrana stavieb proti šíreniu požiarom vzduchotechnickým zariadením
- [8] STN EN 12 792 *Vetranie budov. Značky, terminológia a grafické symboly*
- [9] STN EN 16798-3 *Energetická hospodárnosť budov. Vetranie budov. Časť 3: Vetranie nebytových budov. Všeobecné požiadavky na vetracie a klimatizačné systémy (Moduly M5-1, M5-4)*
- [10] STN EN 12693 *Chladiace zariadenia a tepelné čerpadlá*
- [11] STN EN 378-1, STN EN 378-2, STN EN 378-3, STN EN 378-4 *Chladiace zariadenia a tepelné čerpadlá*.
- [12] STN EN 15251 *Vstupné údaje o vnútornom prostredí budov na navrhovanie a hodnotenie energetickej hospodárnosti budov – kvalita vzduchu, tepelný stav prostredia, osvetlenie a akustika*
- [13] STN EN 16282 *Zariadenie pre komerčné kuchyne. Komponenty na vetranie komerčných kuchýň. Časť 1: Všeobecné požiadavky vrátane výpočtovej metódy*
- [14] VDI 2052 *Vetranie kuchýň pre spoločné stravovanie*
- [15] VDI 2071 *Rekuperácia tepla vo vzduchotechnických zariadeniach*
- [16] Zákon č.126/2006 Z.z. o verejnom zdravotníctve a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- [17] Zákon č.136/2010 Z.z. ktorým sa mení zákon č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci v z.n.p.
- [18] Zákon č.355/2007 Z.z. – Zákon o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov

- [19] Nariadenie vlády Slovenskej republiky č.258/2008 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o strategických hlukových mapách a akčných plánoch ochrany pred hlukom
- [20] Vyhláška MZ SR č.259/2008 Z.z o podrobnostiach o požiadavkách na vnútorné prostredie budov a o minimálnych požiadavkách na byty nižšieho štandardu a na ubytovacie zariadenia
- [21] Vyhláška MZ SR č.237/2009 Z.z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí a o požiadavkách na ich objektivizácii
- [22] Vyhláška MPSVR SR č. 508/2009 Z. z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia

4. ZOZNAM OBRÁZKOV

Obrázok 1:	Vizualizácia _pohl'ad na vstup wellness centra	str. 8
Obrázok 2:	Vizualizácia _ nadhl'ad	str. 8
Obrázok 3:	Vizualizácia _ pohľad na bazénovú halu z terasy na 1NP	str. 9
Obrázok 4:	Vizualizácia _ interiér vstupnej haly	str. 9
Obrázok 5:	Vizualizácia _ interiér bazénovej haly	str. 10

(zdroj obrázkov: [1])