D. DOKUMENTACE OBJEKTU

D.1.4 ZAŘÍZENÍ VZDUCHOTECHNIKY

TECHNICKÁ ZPRÁVA

STAVEBNÍ ÚPRAVY MATEŘSKÉ ŠKOLKY V KOSTELNÍ LHOTĚ

STAVEBNÍ OBJEKT – KOSTELNÍ LHOTA Č.P. 28

VZDUCHOTECHNIKA

zákazník	Obec Kostelní Lhota, Kostelní Lhota 6, 289 12 Sadská, IČ: 00239267
gen.projektant	Ing. arch. Tomáš Kužel
stupeň	DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ (DSP)
číslo akce	1130/2014
číslo projektu	1130/2014
datum	19.9.2014
vypracoval	Ing. Štefan Krahulec tel.: 777 343 899, e-mail: stefan.krahulec@gmail.com
Vedoucí projektu	Ing. František Kopačík FELI, v.o.s. Na Hutích 2338/60 466 01 Jablonec nad Nisou IČ:43222820 DIČ: CZ43222820 Tel.483319238, fax.483313423, 602411429 e-mail: projekce@felivos.cz, http://www.felivos.cz

SO 01 Mateřská školka, Kostelní Lhota č.p. 28

Autorizace

Vypracoval: Ing. Štefan Krahulec

Vedoucí projektu: Ing. František Kopačík
č.autorizace: 0500211

Jablonec nad Nisou 19.9.2014

Obsah strana

Technická zpráva

1 ÚVOD 4

2 ČÁST VZDUCHOTECHNIKA 4

2.1 ROZSAH A ÚČEL NAVRŽENÝCH ZAŘÍZENÍ 4
2.2 ZMĚNY PROTI PŘEDCHOZÍMU STUPNI DOKUMENTACE 4
2.3 VÝCHOZÍ PODKLADY 4
2.4 ZÁKLADNÍ VÝPOČTOVÉ ÚDAJE 5
2.4.1 Vnější 5
2.4.2 Vnitřní 5
2.4.3 Dimenzování vzduchového výkonu pro větrání: 5
2.5 POPIS ZAŘÍZENÍ 6
2.5.1 Zařízení č. 1 – herny s příslušenstvím v západní části 1.NP (m.č. 1.01Z - 1.09Z, 1.12Z, 1.13Z, 1.16Z, 1.17Z) 6
2.5.2 Zařízení č. 2 – herny s příslušenstvím ve východní části 1.NP (m.č. 1.01V - 1.09V, 1.12V, 1.13V, 1.16V, 1.17V) 7
2.5.3 Ochrana zdraví a ochrana proti hluku a vibracím. 8
2.5.4 Protipožární opatření 9
2.5.5 Ochrana životního prostředí 9
2.5.6 Bezpečnost práce 9
2.5.7 Odpadové hospodářství 9
2.6 INSTALOVANÉ PŘÍKONY 10
2.6.1 Elektro 10
2.6.2 Vytápění 10
2.7 ZÁVĚR 10

Výkresy

1)	PŮDORYS 1.NP-řízené větrání s rekuperací tepla	M 1:50	č.v. VZT-01
2)	Vzduchotechnické schéma	bez měřítka	č.v. VZT-02

1 Úvod

Předmětem této dokumentace vzduchotechniky **pro stavební povolení** je řešení řízeného větrání s rekuperací tepla prostor rekonstruované mateřské školy Kostelní Lhota č.p. 28.
Dokumentace se týká větrání stávajících heren se sociálním příslušenstvím. U zbylých prostor MŠ bude zachován stávající systém větrání.
Navržený VZT systém řeší řízenou výměnu vzduchu v objektu spojenou s úsporou provozních nákladů na ohřev větracího vzduchu z důvodu použití zařízení se zpětným získáváním tepla (ZZT). Tepelné ztráty vzniklé činností větracího zařízení budou hrazeny instalovanými ohřívači do VZT systémů a systémem ÚT.

2 Část Vzduchotechnika

2.1 Rozsah a účel navržených zařízení

Do této projektové dokumentace jsou zahrnuta zařízení:
1 - herny s příslušenstvím v západní části 1.NP (m.č. 1.01Z - 1.09Z, 1.12Z, 1.13Z, 1.16Z, 1.17Z)
2 - herny s příslušenstvím ve východní části 1.NP (m.č. 1.01V - 1.09V, 1.12V, 1.13V, 1.16V, 1.17V)

2.2 Změny proti předchozímu stupni dokumentace

- předchozí stupeň nebyl zpracován

2.3 Výchozí podklady

- Projektová dokumentace stavby – 1:50
- konzultace s objednatelem
- technická dokumentace navrhovaných zařízení
- normy a směrnice, zejména:

  - Zákon č. 258/2000 Sb. „Ochrana veřejného zdraví“
  - Nař. vlády č. 361/2007 Sb. ve znění pozdějších změn a doplňků „Podmínky ochrany zdraví při práci“
  - Vyhláška č. 6/2003 Sb. „ Hygienické limity pro vnitřní prostředí pobytových místností staveb“
  - Vyhláška č. 410/2005 Sb. ve znění pozdějších změn a doplňků „ Hygienické požadavky na prostory a provoz zařízení provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých“
  - Nař. vlády č. 272/2011 Sb. „O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací“
  - Vyhláška č. 137/2004 Sb. „Hygienické požadavky na stravovací služby“ ve znění změny č. 602/2006 Sb.
  - ČSN 73 0872 „Požární bezpečnost staveb, ochrana proti šíření požáru VZT zařízením“
  - ČSN 73 0802 „Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty“
  - ČSN 73 0532:2010 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky.
  - Zákon č. 458/2000 Sb. Energetický zákon včetně změn a doplňků
  - Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií
  - Vyhláška č.193/2007 Sb. - kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu
  - NV č.362/2005 Sb. Bezpečnost práce a technických zařízení při stavebních pracích
  - NV č. 591/2006 Sb. bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na staveništích
  - Zákon č. 183/2006 Sb. „Stavební zákon
  - Vyhláška č.499/2006 Sb. o dokumentaci staveb ve znění pozdějších změn a doplňků

- ČSN 01 3454 „Výkresy vzduchotechnických zařízení“
- Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- Zákon č. 185/2001 Sb. Zákon o odpadech
- ČSN 12 0000 „Vzduchotechnická zařízení – názvosloví“
- ČSN 12 7010 „Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení“
- ČSN EN 13779 „Větrání nebytových budov – Základní požadavky na větrací a klimatizační zařízení: 2007/10

2.4 Základní výpočtové údaje

2.4.1 Vnější

Nadmořská výška cca.	187 m n.m.
Nejnižší venkovní výpočtová teplota	-12 °C
Max.letní teplota	+32 °C
Krajina s intenzivními větry	6 - 10 m/s
Teplota mokrého teploměru	+20°C
Výpočtový tlak par	15,9 mbar
Entalpie vzduchu	58 KJ/kg
Tlak barometrický	982 mbar
Průměrná externí teplota v top. období ($\Theta_{np,e}$ = 13 °C)	4,2 °C
Počet topných dnů ($\Theta_{np,e}$ = 13 °C)	228

2.4.2 Vnitřní

Obsazení osobami:

Třída - západní část 1.NP	25 žáků + 4 pedagogický dozor
Třída - východní část 1.NP	25 žáků + 4 pedagogický dozor

Třídy (herny):

$Øt_g$ = 22 °C ±1 °C	průměrná výsledná teplota v místnosti pro dlouhodobí pobyt (v zimním období)
t_{gmin} = 19 °C	minimální výsledná teplota v místnosti pro dlouhodobí pobyt (v zimním období)
$Øt_g$ = 28 °C	průměrná výsledná teplota v místnosti pro dlouhodobí pobyt (v letním období)
t_{gmax} = 31 °C	maximální výsledná teplota v místnosti pro dlouhodobí pobyt (v l etním období)
rh_i = 30 ÷ 70 %.....	optimální relativní vlhkost vzduchu (pro t_i = 21 až 28 °C)
w_{max} = 0,1 ÷ 0,2 m/s ….	přípustné rychlosti proudění vzduchu (pro t_i = 21 až 28 °C)

2.4.3 Dimenzování vzduchového výkonu pro větrání:

Třídy:
Intenzita větrání čerstvým vzduchem dle vyhlášky č. 410/2005 Sb.:

typ místnosti	*množství vzduchu (m^3/h)*
učebny, pracovny, družiny a další místnosti určené k dlouhodobému pobytu	20 – 30/žák
šatny	20/žák
záchod	50/kabina 25/pisoár
sprchy	150-200/sprcha
umyvárny	30/umyvadlo

S ohledem na zaměstnance (pedagogický dozor) je dimenzování vzduchového výkonu pro větrání provedeno dle § 41 NV č. 361/2007 Sb:

Odst. 2 Minimální množství venkovního vzduchu přiváděného na pracoviště musí být
a) 25 m^3/h na jednoho zaměstnance vykonávajícího práci zařazenou do tříd I nebo IIa podle přílohy č. 1 k tomuto nařízení, části A, tabulky č. 1, na pracovišti bez přítomnosti chemických látek, prachů nebo jiných zdrojů znečištění,

Pedagogický dozor je zařazen do třídy IIa, tedy je počítáno s množstvím venkovního vzduchu 25 m^3/h na zaměstnance.

2.5 Popis zařízení

2.5.1 Zařízení č. 1 – herny s příslušenstvím v západní části 1.NP (m.č. 1.01Z - 1.09Z, 1.12Z, 1.13Z, 1.16Z, 1.17Z)

větraná plocha cca.	190,7 m^2
větraný prostor cca.	630 m^3
projektovaný max. počet dětí	25
projektovaný max. počet pedagogického dozoru	4

přívod čerstvého vzduchu - dimenzováním dle 2.4.3 (25 dětí x 20 m^3/h + 4 učitelé x 25 m^3/h)... **600 m^3/h**
celkový odtah odpadního vzduchu - dimenzováním dle 2.4.3 (WC, umyvadla a sprcha) a s ohledem na vyrovnanou bilanci přívod a odvodu vzduchu...**600 m^3/h**

Větrání heren včetně jejich sociálních příslušenství bude zajišťovat podstropní kompaktní rekuperační jednotka (účinnost rekuperace cca. 85 % - protiproudý výměník) s vestavěným teplovodním ohřívačem, by-passovou klapkou a filtry na straně přívodního i odtahového vzduchu třídy filtrace G4 o větracím vzduchovém výkonu 600 m^3/h; při externím Δp=200 Pa, při el. příkonu 2 x 0,17 kW/230 V. Jednotka bude umístěna pod stropem m.č. 1.03Z.

V potrubní trase pro přívod čerstvého vzduchu (e1) z exteriéru do VZT jednotky bude osazena těsná uzavírací klapka se servopohonem s havarijní funkcí, na straně výfuku odpadního vzduchu (i2) bude v potrubní trase osazena těsná uzavírací klapka se servopohonem.

Čerstvý vzduch bude do jednotky nasáván přes protidešťovou žaluzii umístěnou na fasádě objektu. Dále bude čerstvý vzduch veden pod stropem šatny personálu (m.č. 1.04Z) a chodby (m.č. 1.03Z) až k VZT jednotce. Potrubí bude opatřeno tepelnou izolací tl. min. 50 mm s parotěsnou funkcí. Ve VZT jednotce dojde k úpravě vzduchu (filtrace, rekuperace, dohřev). Dále bude upravený vzduch veden od VZT jednotky pod stropem (v podhledu) místností č. 1.03Z, 1.02Z a 1.09Z, kde dojde k rozdělení na 2 větve, až do místností heren (m.č. 1.12Z a 1.13Z). Distribuce čerstvého vzduchu v místnosti heren bude zajištěna pomocí textilních vyústek (potrubí kruhového průřezu s směrovou mikroperforací osazené pod stropem místností). V potrubní trase budou instalovány tlumiče hluku pro potrubí kruhového průřezu.

Odpadní vzduch bude nasáván talířovými ventily osazenými ve sníženém podhledu (v místnostech WC, umýváren, úklidové komory, prádelny a přípravny jídel). Dále bude odpadní vzduch veden potrubím kruhového průřezu pod stropem (v podhledu) jednotlivých místností až k VZT jednotce. Odpadní vzduch přivedený do VZT jednotky předá teplo v rekuperačním výměníku vzduchu čerstvému a následně bude potrubním systémem vedeným pod stropem šatny personálu (m.č. 1.04Z) a chodby (m.č. 1.03Z) vyfouknut přes protidešťovou žaluzii osazenou na fasádě objektu do exteriéru. Potrubí bude opatřeno tepelnou izolací tl. min. 50 mm s parotěsnou funkcí.

Regulace - ovládání:

VZT jednotka bude vybavena „typovou“ digitální regulací dodávanou výrobcem zařízení s ovládáním pomocí „typového“ ovladače umístěného na stěně v herně (m.č. 1.12Z). Regulace kromě jiného umožní nastavení požadované teploty přívodního vzduchu, automatické ovládání by-passu v letním období, ovládání externích uzavíracích klapek na sání čerstvého vzduchu a výfuku odpadního vzduchu. Dále bude možné spojitě automaticky ovládat výkon VZT jednotky na základě informace z čidla koncentrace CO_2 (osazené pod stropem herny m.č. 1.13Z) napojeného na regulaci VZT jednotky dle obsazení herny dětmi. V místnosti WC dětí (m.č. 1.08Z) bude osazeno pohybové čidlo s napojením na regulaci VZT jednotky pro nárazové zvýšení intenzity větrání pro odvětrání pachů popř. vlhkosti při využívání sociálního příslušenství. V místnostech WC personálu (m.č. 1.07Z) a umývárny personálu (1.05Z) budou taktéž osazena pohybová čidla (ale bez propojení na VZT jednotku), která zajistí ovládání - otevření uzavírací klapky v potrubní větvi pro odtah odpadního vzduchu z těchto místností (větrání těchto místností nebude trvalé, ale pouze při využívání).
Přesné provedení regulace VZT systému bude řešeno v rámci realizačního projektu.

2.5.2 Zařízení č. 2 – herny s příslušenstvím ve východní části 1.NP (m.č. 1.01V - 1.09V, 1.12V, 1.13V, 1.16V, 1.17V)

větraná plocha cca.	190,7 m^2
větraný prostor cca.	630 m^3
projektovaný max. počet dětí	25
projektovaný max. počet pedagogického dozoru	4

přívod čerstvého vzduchu - dimenzováním dle 2.4.3 (25 dětí x 20 m^3/h + 4 učitelé x 25 m^3/h)... **600 m^3/h**
celkový odtah odpadního vzduchu - dimenzováním dle 2.4.3 (WC, umyvadla a sprcha) a s ohledem na vyrovnanou bilanci přívod a odvodu vzduchu...**600 m^3/h**

Větrání heren včetně jejich sociálních příslušenství bude zajišťovat podstropní kompaktní rekuperační jednotka (účinnost rekuperace cca. 85 % - protiproudý výměník) s vestavěným teplovodním ohřívačem, by-passovou klapkou a filtry na straně přívodního i odtahového vzduchu třídy filtrace G4 o větracím vzduchovém výkonu 600 m^3/h; při externím Δp=200 Pa, při el. příkonu 2 x 0,17 kW/230 V. Jednotka bude umístěna pod stropem m.č. 1.03V.

V potrubní trase pro přívod čerstvého vzduchu (e1) z exteriéru do VZT jednotky bude osazena těsná uzavírací klapka se servopohonem s havarijní funkcí, na straně výfuku odpadního vzduchu (i2) bude v potrubní trase osazena těsná uzavírací klapka se servopohonem.

Čerstvý vzduch bude do jednotky nasáván přes protidešťovou žaluzii umístěnou na fasádě objektu. Dále bude čerstvý vzduch veden pod stropem šatny personálu (m.č. 1.04V) a chodby (m.č. 1.03V) až k VZT jednotce. Potrubí bude opatřeno tepelnou izolací tl. min. 50 mm s parotěsnou funkcí. Ve VZT jednotce dojde k úpravě vzduchu (filtrace, rekuperace, dohřev). Dále bude upravený vzduch veden od VZT jednotky pod stropem (v podhledu) místností č. 1.03V, 1.02V a 1.09V, kde dojde k rozdělení na 2 větve, až do místností heren (m.č. 1.12V a 1.13V). Distribuce čerstvého vzduchu v místnosti heren bude zajištěna pomocí textilních vyústek (potrubí kruhového průřezu s směrovou mikroperforací osazené pod stropem místností). V potrubní trase budou instalovány tlumiče hluku pro potrubí kruhového průřezu.

Odpadní vzduch bude nasáván talířovými ventily osazenými ve sníženém podhledu (v místnostech WC, umýváren, úklidové komory, prádelny a přípravny jídel). Dále bude odpadní vzduch veden potrubím kruhového průřezu pod stropem (v podhledu) jednotlivých místností až k VZT jednotce. Odpadní vzduch přivedený do VZT jednotky předá teplo v rekuperačním výměníku vzduchu čerstvému a následně bude potrubním systémem vedeným pod stropem šatny personálu (m.č. 1.04V) a chodby (m.č. 1.03V) vyfouknut přes protidešťovou žaluzii osazenou na

fasádě objektu do exteriéru. Potrubí bude opatřeno tepelnou izolací tl. min. 50 mm s parotěsnou funkcí.

Regulace - ovládání:

VZT jednotka bude vybavena „typovou“ digitální regulací dodávanou výrobcem zařízení s ovládáním pomocí „typového“ ovladače umístěného na stěně v herně (m.č. 1.12V). Regulace kromě jiného umožní nastavení požadované teploty přívodního vzduchu, automatické ovládání by-passu v letním období, ovládání externích uzavíracích klapek na sání čerstvého vzduchu a výfuku odpadního vzduchu. Dále bude možné spojitě automaticky ovládat výkon VZT jednotky na základě informace z čidla koncentrace CO_2 (osazené pod stropem herny m.č. 1.13V) napojeného na regulaci VZT jednotky dle obsazení herny dětmi. V místnosti WC dětí (m.č. 1.08V) bude osazeno pohybové čidlo s napojením na regulaci VZT jednotky pro nárazové zvýšení intenzity větrání pro odvětrání pachů popř. vlhkosti při využívání sociálního příslušenství. V místnostech WC personálu (m.č. 1.07V) a umývárny personálu (1.05V) budou taktéž osazena pohybová čidla (ale bez propojení na VZT jednotku), která zajistí ovládání - otevření uzavírací klapky v potrubní větvi pro odtah odpadního vzduchu z těchto místností (větrání těchto místností nebude trvalé, ale pouze při využívání).
Přesné provedení regulace VZT systému bude řešeno v rámci realizačního projektu.

2.5.3 Ochrana zdraví a ochrana proti hluku a vibracím.

Hygienické limity hluku pro vnitřní i venkovní prostředí splní požadavky nař. vlády č. 272/2011 Sb. Výtlak a sání VZT zařízení jsou opatřeny vloženými tlumiči hluku.

HYGIENICKÉ LIMITY HLUKU V CHRÁNĚNÝCH VNITŘNÍCH PROSTORECH STAVEB

Maximální povolená hladina akustického tlaku A v chráněném vnitřním prostoru staveb – pobytové místnosti mateřských škol - **třídy (herny)**

L_{Amax} = 40 dB + 5 = 45 dB

HYGIENICKÉ LIMITY HLUKU V CHRÁNĚNÝCH VENKOVNÍCH PROSTORECH STAVEB A V CHRÁNĚNÉM VENKOVNÍM PROSTORU

Maximální povolená ekvivalentní hladina akustického tlaku A v chráněném venkovním prostoru:
Denní doba 6,00 - 22,00 hod
$L_{Aeq,T}$ = 50 dB + 0 = 50 dB

Noční doba 22,00 - 6,00 hod
$L_{Aeq,T}$ = 50 dB - 10 = 40 dB

Nejvyšší přípustné hodnoty hluku pro venkovní prostředí budou zajištěny na hranici sousedního pozemku.

Na všech přívodních a odtahových větvích (od zdroje hluku) budou instalovány tlumiče hluku (tlumiče hluku do potrubí kruhového průřezu popř. tepelně a zvukově izolační flexibilní potrubí).

Vážená neprůzvučnost Rw navržených vnitřních stavebních konstrukcí oddělujících místnosti s umístěním VZT jednotek od zbylých prostor bude vyšší než 40 dB.

2.5.4 Protipožární opatření

Z hlediska protipožárních úprav bude instalace provedena dle ČSN 73 0872.
V objektu bude zachováno stávající PBŘ, tj dělení na požární úseky není. VZT však bude z hlediska požárního provedena tak, jak bylo projektováno s dostavbou. Jedná se o první fázi stavby a dostavba zřejmě v budoucnu bude realizována.
Zařízení č.1 je umístěno v rámci jednoho požárního úseku. Zařízení č.2 je umístěno v rámci jednoho požárního úseku.

2.5.5 Ochrana životního prostředí

Použitá technologie pro systém řízeného větrání a činnost v rámci přípravy a provádění stavby neovlivňují klimatické poměry, ovzduší, povrchové ani podzemní vody. Rovněž vlastní užívání a údržba zařízení a případné havárie nemají negativní vliv na životní prostředí.
Při navrhování jednotlivých komponent bylo postupováno v souladu s principem BAT (Best aviable technology).

2.5.6 Bezpečnost práce

Při montáži zařízení VZT a při jeho provozu je nutné dodržovat všechny předpisy týkající se BOZP při výstavbě, zejména:
Zákon č. 309/2006 Sb., nařízení vlády (dále jen NV) NV č. 362/2005 Sb., NV č. 591/2006 Sb., NV 101/2005 Sb., NV č 378/2006 Sb., + zákoník práce zákon č. 262/2006 Sb., část pátá § 101- §108.

Technická zařízení pro výstavbu a následný provoz budou zajištěna proti možnému poškození a užití nepovolanou osobou odpovídajícím způsobem. Bezpečnost práce bude zajištěna technickými a organizačními opatřeními. Při provádění montáží je nutno dodržovat příslušné bezpečnostní předpisy. Bezpečnost pracovníků, pracoviště a okolí bude zajištěno technickými a organizačními opatřeními. Technická opatření budou spočívat ve striktním používaní osobních ochranných pracovních pomůcek, označení komunikačních prostor pro manipulaci zařízení, prostory s nebezpečím úrazu označit, organizační opatření budou spočívat v náležitém poučení pracovníků na možný výskyt nebezpečí úrazu.
Zařízení muže být uvedeno do provozu po provedení všech předepsaných zkoušek a revizí.

2.5.7 Odpadové hospodářství

S odpady vzniklými během montáže a demontáže technického zařízení nebo při jeho provozu, bude nakládáno dle zákona č. 185/2001 Sb., ve znění zákona č. 154/2010. Po montáži zařízení budou demontované části odstraněny dle vyhlášky č.268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavbu a dle vyhlášky č. 381/2001 Sb. v pozdějším znění změny 374/2008 Sb., kterou se stanoví Katalogu odpadů.
V průběhu stavby budou demontované části odstraňovány tak, aby v průběhu prací nedošlo k ohrožení bezpečnosti, života a zdraví osob, ke vzniku požáru, nebo nekontrolovanému porušení stability stavby nebo její části. Odpadový materiál musí být ze stavby odstraňován neprodleně a nepřetržitě, tak aby nedošlo k narušení bezpečnosti a plynulosti provozu na pozemních komunikacích a nepoškozovalo se životní prostředí.

Na stavbě vzniknou následující druhy odpadů:
12 01 01 Piliny a třísky železných kovů
15 01 01 Papírové a lepenkové obaly
16 01 17 Železné kovy
17 01 01 Beton
17 01 02 Cihly
17 04 05 Železo a ocel
17 02 03 Plasty

2.6 Instalované příkony

2.6.1 Elektro

Tabulka elektrospotřebičů

Poz. VZT	Typ	Počet	Příkon (kW)	Proud (A)	Napětí (V)	Umístění	Poznámka
	VZT jednotka – zařízení č.1	1 1	0,17 0,17	1,4 1,4	230 230	m.č.1.03Z	Přívod Odvod
	VZT jednotka – zařízení č.2	1 1	0,17 0,17	1,4 1,4	230 230	m.č.1.03V	Přívod Odvod

2.6.2 Vytápění

Tabulka ohřívačů

Poz. VZT	Typ	Počet	Qv (m^3/h)	Tv1/ tv2	Qt (kW	Mw (kg/h)	Tw1 (°C)	Δp_{zw} (kPa)	připojení	Umístění
	teplovodní ohřívač VZT jednotky – zařízení č.1	1	600	+15/+22	1,41	80	50	5	1“ vnitřní	m.č.1.03Z
	teplovodní ohřívač VZT jednotky – zařízení č.2	1	600	+15/+22	1,41	80	50	5	1“ vnitřní	m.č.1.03V

2.7 Závěr

Projekt byl zpracován podle platných předpisů a norem ČSN (EN) v rozsahu dokumentace ***pro stavební povolení*** dle přílohy č. 5 k vyhlášce č. 499/2006 Sb.

Tato dokumentace není určena pro realizaci díla. Pro tento účel musí být zpracována prováděcí projektová dokumentace v rozsahu přílohy č. 6 vyhlášky č. 499/2006 Sb.
Případné další změny nebo doplňky je třeba předem projednat a nechat písemně schválit projektantem.