

# **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

## **VZDUCHOTECHNIKA**

### **Obsah Technické zprávy:**

1. Identifikační údaje stavby, investora a projektanta
2. Úvod
3. Podklady
4. Základní výpočtové hodnoty
5. Technický popis zařízení
6. Energetické parametry VZT zařízení
7. Pokyny pro montáž
8. Požadavky na ostatní profese stavby

### **1. Identifikační údaje stavby, investora a projektanta:**

<b>Název stavby:</b>	Modernizace objektu MŠ Školní Chodov Hospodářská budova D.1.4.3 – Vzduchotechnika
<b>Místo stavby:</b>	Chodov Kraj Karlovarský
<b>Investor:</b>	Mateřská škola Chodov p.o.
<b>Generální projektant:</b>	Anna Dindáková, Pavel Dindák Loketská 351 Staré Sedlo
<b>Projektant profese VZT:</b>	Petr Matoušek – <b>AIR GAS Projekt</b> Kryzánkova 929/2 Kancelář a korespondenční adresa: Závodu míru 578/5 360 17 Karlovy Vary IČO – 670 95 798 Tel. – 607 105 345 E-mail: petr@matousekVZT.cz
<b>Stupeň PD:</b>	Projektová dokumentace pro provádění stavby

### **2. Úvod:**

Vzduchotechnické zařízení navržené v rámci tohoto projektu, má za úkol zajistit předepsané odvětrání hygienických zařízení a vnitřních skladů v prostoru objektu podle požadavků stavebního zákona, vyhlášky o obecných technických požadavcích na výstavbu, platných norem, hygienických a požárních předpisů.

**Vzduchotechnické zařízení je z provozního hlediska rozděleno do těchto zařízení:**

Zařízení č. 1 – Hygienická zařízení – m.č. 1.21, 1.22, 1.23

Zařízení č. 2 – Hygienická zařízení – m.č. 1.19

Zařízení č. 3 – Sklady – m.č. 1.15, 1.24, 1.25

Zařízení č. 4 – Sklad – m.č. 1.14

Zařízení č. 5 – Sklady – m.č. 1.07, 1.09, 1.10

### **3. Podklady:**

***Při návrhu VZT zařízení byly použity tyto podklady:***

- Projekt stavební části
- Zadání a požadavky investora
- Podklady od výrobců VZT zařízení

***- Normy:***

ČSN EN 16798-3 (127024) – Energetická náročnost budov – větrání budov – Část 3: Pro nebytové budovy – Výkonové požadavky na větrací a klimatizační systémy místností.

ČSN 12 7010 - Navrhování větracích a klimatizačních zařízení.

ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení.

ČSN 73 0872 - Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru potrubím

ČSN 73 0802 - Požární ochrana staveb – Nevýrobní objekty.

ČSN 73 4108 - Šatny, umývárny, záchody.

***- Zákony:***

Zákon č. 183/2006 Sb. – O územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon).

Zákon č. 258/2000 Sb. – O ochraně veřejného zdraví ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 309/2006 Sb. – O zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Zákon č. 087/2014 Sb. – O ochraně ovzduší

***- Prováděcí právní předpisy:***

Nařízení vlády č. 163/2002 - NV, kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky (Novelizace NV č. 312/ 2005 Sb.)

Nařízení vlády č. 006/2003 - NV, kterým se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností staveb

Nařízení vlády č. 272/2011 - NV o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Nařízení vlády č. 217/2016 - NV, kterým se mění NV č. 272/2011

Nařízení vlády č. 361/2007 - NV, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci

Nařízení vlády č. 068/2010 - NV, kterým se mění NV č. 361/2007

Nařízení vlády č. 093/2012 - NV, kterým se mění NV č. 361/2007 ve znění NV č. 68/2010

***- Vyhlášky:***

Vyhláška MMR č. 499/2006 - Dokumentace staveb

Vyhláška z 28.2.2013, kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb.

Vyhláška MMR č. 20/2012 - Vyhláška o technických požadavcích na stavby (prováděcí předpis ke stavebnímu zákonu č. 183/2006)

Vyhláška MZ č. 97/2014 - Vyhláška, kterou se stanoví požadavky na koupaliště, sauny a hygienické limity venkovních hracích ploch

Vyhláška MZ č.137/2004 - Vyhláška o požadavcích na stravovací služby a o zásadách osobní hygieny při činnostech epidemiologicky závažných

Vyhláška MZ č. 410/2005 - Vyhláška o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mládeže

Metodický pokyn pro návrh větrání škol vydaný Ministerstvem životního prostředí

***Projektová dokumentace splňuje náležitosti dle přílohy č. 5 prováděcí vyhlášky ke stavebnímu zákonu č. 499/2006 o dokumentaci staveb v platném znění.***

***Projektové řešení je v souladu s technickými požadavky na stavby.***

#### 4. Základní výpočtové hodnoty

##### **Zima:**

Vnější výpočtová teplota vzduchu: Chodov -15 °C

Vnější entalpie vzduchu: -8,5 KJ / Kg

Vnější výpočtová relativní vlhkost: 99 % r.v.

Absolutní vlhkost vzduchu: 0,8 g/ Kg

Navržené VZT zařízení nepracuje s úpravou teploty vzduchu v zimním období.

##### **Léto:**

Vnější výpočtová teplota vzduchu: + 32 °C

Vnější výpočtová entalpie vzduchu: 61 KJ / Kg s.v.

Vnější výpočtová relativní vlhkost: 40 % r.v.

Absolutní vlhkost vzduchu: 12 g/ Kg

Navržené VZT zařízení nepracuje s úpravou teploty vzduchu v letním období.

##### **Hluk:**

Požadované ekvivalentní hodnoty hluku: (akustický tlak)

*Vnitřní prostory:*

- Chodby –  $L_p = 50$  dB (A)

- Hygienická zařízení –  $L_p = 55$  dB (A)

- Technické místnosti, sklady –  $L_p = 60$  dB (A)

*Venkovní prostor:*

- Den  $L_p = 50$  dB (A)

- Noc  $L_p = 40$  dB (A)

U vzduchotechnického a chladicího zařízení je předpoklad, že zařízení může vydávat výraznou tónovou složkou v určité frekvenční hladině. V tomto případě se požadavek na hodnoty hluku snižuje o 5 dB (A), tj. 45 dB(A) pro den a 35 dB (A) pro noc.

#### 5. Technický popis zařízení:

##### **Všeobecně:**

##### **Požární zabezpečení:**

Požární opatření vycházejí z požadavků ČSN 73 0872 - Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru VZT potrubím.

Navržená VZT zařízení jsou určena pouze pro větrání vždy jednoho požárního úseku, proto nebudou prováděny žádné protipožární opatření.

##### **Podtlakové větrání – přívod vzduchu:**

Vzduchotechnická zařízení navržená jako podtlaková pro nárazové odvětrání jednotlivých prostor jsou navržena bez nuceného přívodu vzduchu. U těchto zařízení je uvažováno s náhradou za odtahovaný vzduch infiltrací okny, vstupními dveřmi nebo stavební konstrukcí. Pokud bude vzduch přisáván pouze přes vstupní dveře, tyto budou podříznuty tak, aby mezi podlahou a spodní hranou dveří byla mezera min. 10 mm. V případech, kdy podříznutí nebude možné, nebo bude nedostatečné, bude do dveří osazena tzv. teleskopická dvevní mřížka o rozměrech otvoru 445x82 mm.

**Zařízení č. 1 – Hygienická zařízení – m.č. 1.21, 1.22, 1.23****Základní údaje:**

Umístění větraného prostoru: 1.N.P.

Umístění ventilátoru: 1.N.P.

Množství odtahovaného vzduchu: 210 m<sup>3</sup>/hod.

Elektrický příkon – ventilátor: 0,05 KW (230 V)

**Množství odtahovaného vzduchu:**

WC:	2x	á 50 m <sup>3</sup> /hod.	100 m <sup>3</sup> /hod.
Umyvadlo:	2x	á 30 m <sup>3</sup> /hod.	60 m <sup>3</sup> /hod.
Úklid:	1x	á 50 m <sup>3</sup> /hod.	50 m <sup>3</sup> /hod.

---

**Celkové množství odtahovaného vzduchu: 210 m<sup>3</sup>/hod.****Technické řešení:**

Pro podtlakové větrání skupiny hygienických zařízení je navržen jeden odtahový ventilátor osazený v potrubní větvi. Ventilátor bude k potrubí připojen pomocí pružných spojek typu VBM aby nedocházelo k přenosu chvění ventilátoru na potrubí. Před i za ventilátorem bude osazen kruhový tlumič hluku, aby nedocházelo k přenosu hluku do větraných prostor i do venkovního prostoru. Znehodnocený vzduch bude vyfukován přes obvodovou stěnu do volného venkovního prostoru. Odtahové potrubí bude vedeno pod stropem větraných prostor. Vzduch z větraných prostor bude odsáván pomocí plastových odsávacích ventilů typu IT. Ventily budou připojeny na páteřní rozvod z kruhového Spiro potrubí pomocí polohebných hliníkových hadic typu Semiflex. Nepřípustné je připojení pomocí měkkých hadic typu Aluflex, kde v ohybech dochází k zalomení vnitřní hrany a k vytvoření tlakové ztráty, kterou nebude schopen překonat navržený ventilátor. Nevhodné jsou i tyto měkké hadice s tepelnou izolací.

Pokud je místnost odvětrávána pouze pod tlakem, bude odtahovaný vzduch nahrazován infiltrací z okolních prostor objektu přes tzv. podříznutí dveří (mezera min. 10 mm) nebo osazením neprůhledné dvevní mřížky.

**Ovládání:**

Ventilátor bude spouštěn společně s osvětlením každé předsíně a úklidu. Ventilátor bude vybaven dobřehovým relé, umožňující chod ventilátoru po určitou předem nastavitelnou dobu po vypnutí světla. Doběh je dodávkou profese VZT. Připojení provede profese Elektro.

**Zařízení č. 2 – Hygienická zařízení – m.č. 1.19****Základní údaje:**

Umístění větraného prostoru: 1.N.P.

Umístění ventilátoru: 1.N.P.

Množství odtahovaného vzduchu: 230 m<sup>3</sup>/hod.

Elektrický příkon – ventilátor: 0,05 KW (230 V)

**Množství odtahovaného vzduchu:**

Sprcha:	1x	á 150 m <sup>3</sup> /hod.	150 m <sup>3</sup> /hod.
WC:	1x	á 50 m <sup>3</sup> /hod.	50 m <sup>3</sup> /hod.
Umyvadlo:	1x	á 30 m <sup>3</sup> /hod.	30 m <sup>3</sup> /hod.

---

**Celkové množství odtahovaného vzduchu: 230 m<sup>3</sup>/hod.**

**Technické řešení:**

Pro podtlakové větrání skupiny hygienických zařízení je navržen jeden odtahový ventilátor osazený v potrubní větvi. Ventilátor bude k potrubí připojen pomocí pružných spojek typu VBM aby nedocházelo k přenosu chvění ventilátoru na potrubí. Před i za ventilátorem bude osazen kruhový tlumič hluku, aby nedocházelo k přenosu hluku do větraných prostor i do venkovního prostoru. Znehodnocený vzduch bude vyfukován přes obvodovou stěnu do volného venkovního prostoru. Odtahové potrubí bude vedeno pod stropem větraných prostor. Vzduch z větraných prostor bude odsáván pomocí plastových odsávacích ventilů typu IT. Ventily budou připojeny na pátevní rozvod z kruhového Spiro potrubí pomocí poloohebných hliníkových hadic typu Semiflex. Nepřípustné je připojení pomocí měkkých hadic typu Aluflex, kde v ohybech dochází k zalomení vnitřní hrany a k vytvoření tlakové ztráty, kterou nebude schopen překonat navržený ventilátor. Nevhodné jsou i tyto měkké hadice s tepelnou izolací.

Pokud je místnost odvětrávána pouze pod tlakem, bude odtahovaný vzduch nahrazován infiltrací z okolních prostor objektu přes tzv. podříznutí dveří (mezera min. 10 mm) nebo osazením neprůhledné dvevní mřížky.

**Ovládání:**

Ventilátor bude spouštěn společně s osvětlením koupelny. Ventilátor bude vybaven doběhovým relé, umožňující chod ventilátoru po určitou předem nastavitelnou dobu po vypnutí světla. Doběh je dodávkou profese VZT. Připojení provede profese Elektro.

**Zařízení č. 3 – Sklady – m.č. 1.15, 1.24, 1.25****Základní údaje:**

Umístění větraného prostoru: 1.N.P.

Umístění ventilátoru: 1.N.P.

Množství odtahovaného vzduchu: 244 m<sup>3</sup>/hod.

Elektrický příkon – ventilátor: 0,05 KW (230 V)

**Výpočet množství větracího vzduchu:**

Číslo místnosti	Popis místnosti	Plocha [ m <sup>2</sup> ]	Výška [ m ]	Objem [ m <sup>3</sup> ]	Výměna [ /h ]	Průtok [ m <sup>3</sup> /h ]
1.15	Sklad	4,16	3,00	12,48	5	<b>62</b>
1.24	Sklad	8,27	3,00	24,81	5	<b>124</b>
1.25	Sklad	3,88	3,00	11,64	5	<b>58</b>
<b>Celkové množství větracího vzduchu:</b>						<b>245</b>

**Technické řešení:**

Pro podtlakové větrání skupiny skladů je navržen jeden odtahový ventilátor osazený v potrubní větvi. Ventilátor bude k potrubí připojen pomocí pružných spojek typu VBM aby nedocházelo k přenosu chvění ventilátoru na potrubí. Před i za ventilátorem bude osazen kruhový tlumič hluku, aby nedocházelo k přenosu hluku do větraných prostor i do venkovního prostoru. Znehodnocený vzduch bude vyfukován přes obvodovou stěnu do volného venkovního prostoru. Odtahové potrubí bude vedeno pod stropem větraných prostor. Vzduch z větraných prostor bude odsáván pomocí plastových odsávacích ventilů typu IT. Ventily budou připojeny na pátevní rozvod z kruhového Spiro potrubí pomocí poloohebných hliníkových hadic typu Semiflex. Nepřípustné je připojení pomocí měkkých hadic typu Aluflex, kde v ohybech dochází k zalomení vnitřní hrany a k vytvoření tlakové ztráty, kterou nebude schopen překonat navržený ventilátor. Nevhodné jsou i tyto měkké hadice s tepelnou izolací.

Pokud je místnost odvětrávána pouze pod tlakem, bude odtahovaný vzduch nahrazován infiltrací z okolních prostor objektu přes tzv. podříznutí dveří (mezera min. 10 mm) nebo osazením neprůhledné dvevní mřížky.

#### **Ovládání:**

Ventilátor bude spouštěn společně s osvětlením každého skladu. Ventilátor bude vybaven doběhovým relé, umožňující chod ventilátoru po určitou předem nastavitelnou dobu po vypnutí světla. Doběh je dodávkou profese VZT. Připojení provede profese elektro.

### ***Zařízení č. 4 – Sklad – m.č. 1.14***

#### **Základní údaje:**

Umístění větraného prostoru: 1.N.P.

Umístění ventilátoru: 1.N.P.

Množství odtahovaného vzduchu: 399 m<sup>3</sup>/hod.

Elektrický příkon – ventilátor: 0,13 KW (230 V)

#### **Výpočet množství větracího vzduchu:**

Objem prostoru: 39,0 m<sup>3</sup>

Navržená výměna vzduchu: 10x/hod.

Množství větracího vzduchu: 390 m<sup>3</sup>/hod.

#### **Technické řešení:**

Pro podtlakové větrání skladu brambor je navržen jeden odtahový ventilátor osazený v potrubní větvi. Ventilátor bude k potrubí připojen pomocí pružných spojek typu VBM aby nedocházelo k přenosu chvění ventilátoru na potrubí. Před i za ventilátorem bude osazen kruhový tlumič hluku, aby nedocházelo k přenosu hluku do větraných prostor i do venkovního prostoru. Znehodnocený vzduch bude vyfukován přes obvodovou stěnu do volného venkovního prostoru. Odtahové potrubí bude vedeno pod stropem větraných prostor. Vzduch z větraných prostor bude odsáván pomocí plastových odsávacích ventilů typu IT. Ventily budou připojeny na pátevní rozvod z kruhového Spiro potrubí pomocí poloohybných hliníkových hadic typu Semiflex. Nepřípustné je připojení pomocí měkkých hadic typu Aluflex, kde v ohybech dochází k zalomení vnitřní hrany a k vytvoření tlakové ztráty, kterou nebude schopen překonat navržený ventilátor. Nevhodné jsou i tyto měkké hadice s tepelnou izolací.

Pokud je místnost odvětrávána pouze pod tlakem, bude odtahovaný vzduch nahrazován infiltrací z okolních prostor objektu přes tzv. podříznutí dveří (mezera min. 10 mm) nebo osazením neprůhledné dveřní mřížky.

#### **Ovládání:**

Ventilátor bude spouštěn pomocí regulovatelného časového spínače, který umožní větrání v pravidelných intervalech (např. 1x za hodinu na 10 minut – mimo noční dobu). Profese elektro provede silové připojení odtahového ventilátoru a dodávku časového spínače.

### ***Zařízení č. 5 – Sklady – m.č. 1.07, 1.09, 1.10***

#### **Základní údaje:**

Umístění větraného prostoru: 1.N.P.

Umístění ventilátoru: 1.N.P.

Množství odtahovaného vzduchu: 212 m<sup>3</sup>/hod.

Elektrický příkon – ventilátor: 0,05 KW (230 V)

#### **Technické řešení:**

Pro podtlakové větrání skupiny skladů je navržen jeden odtahový ventilátor osazený v potrubní větvi. Ventilátor bude k potrubí připojen pomocí pružných spojek typu VBM aby nedocházelo k přenosu chvění ventilátoru na potrubí. Před i za ventilátorem bude osazen kruhový tlumič hluku, aby nedocházelo k přenosu hluku do větraných prostor i do venkovního prostoru. Znehodnocený vzduch bude vyfukován přes obvodovou stěnu do volného venkovního prostoru. Odtahové potrubí bude vedeno pod stropem větraných prostor. Vzduch z větraných prostor bude odsáván pomocí plastových

odsávacích ventilů typu IT. Ventily budou připojeny na pátevní rozvod z kruhového Spiro potrubí pomocí poloohebných hliníkových hadic typu Semiflex. Nepřípustné je připojení pomocí měkkých hadic typu Aluflex, kde v ohybech dochází k zalomení vnitřní hrany a k vytvoření tlakové ztráty, kterou nebude schopen překonat navržený ventilátor. Nevhodné jsou i tyto měkké hadice s tepelnou izolací.

Pokud je místnost odvětrávána pouze pod tlakem, bude odtahovaný vzduch nahrazován infiltrací z okolních prostor objektu přes tzv. podříznutí dveří (mezera min. 10 mm) nebo osazením neprůhledné dvevní mřížky.

#### Výpočet množství větracího vzduchu:

Číslo místnosti	Popis místnosti	Plocha [ m <sup>2</sup> ]	Výška [ m ]	Objem [ m <sup>3</sup> ]	Výměna [ /h ]	Průtok [ m <sup>3</sup> /h ]
1.07	Sklad	3,05	3,00	9,15	5	<b>46</b>
1.09	Sklad nádobí	4,39	3,00	13,17	5	<b>66</b>
1.10	Sklad nádobí	6,68	3,00	20,04	5	<b>100</b>
<b>Celkové množství větracího vzduchu:</b>						<b>212</b>

#### Ovládání:

Ventilátor bude spouštěn společně s osvětlením každého skladu. Ventilátor bude vybaven doběhovým relé, umožňující chod ventilátoru po určitou předem nastavitelnou dobu po vypnutí světla. Doběh je dodávkou profese VZT. Připojení provede profese elektro.

### 6. Energetické parametry VZT zařízení:

#### *Celkové energetické nároky VZT zařízení:*

#### Elektrická energie:

Elektrický příkon: **0,33 KW**

### 7. Pokyny pro montáž

Montáž VZT zařízení se bude řídit těmito pokyny:

- Montáž VZT zařízení může provádět pouze osoba nebo firma s příslušným oprávněním.
- Při montáži je nutno dodržovat všechny ustanovení norem, směrnic a vyhlášek vztahující se k montáži VZT zařízení a k bezpečnosti práce (Nařízení vlády č. 591/ 2006; Vyhláška č. 207/ 1991, č. 352/ 2000, č. 192/ 2005; ČSN EN 50110-1 ED.3 (343100), ČSN 33 1310 ED2.
- Před započítím montážních prací je nutné, aby se dodavatel obeznámil se stavem staveniště, skutečným stavem objektu a s projektovou dokumentací. Dodavatel je povinen provádět montáž dle dokumentace provedení stavby nebo dle realizační dokumentace.
- Při montáži je třeba dbát pokynů výrobců pro montáž jednotlivých zařízení – montážní návody, manuály, doporučení.
- Veškeré vzduchotechnické zařízení je nutno při montáži spojit s ochranným vodičem dle ČSN 33 2000-4-41 ED3 (332000)
- Závěsy potrubí budou zhotoveny při montáži z dodaného materiálu. Přesné umístění závěsů určí vedoucí montér VZT, tj. před a za každým obloukem a dále po 2 metrech. Únosnost jednotlivých závěsů musí odpovídat průřezu potrubí a zatížení. Potrubí bude na závěsech podloženo technickou pryží pro zamezení přenosu případných vibrací do stavební konstrukce.
- Potrubí procházející obvodovou stěnou do venkovního prostoru bude utěsněno silikonovým tmelem.
- Potrubí procházející stavební konstrukcí bude obaleno v místě prostupu izolačním materiálem.
- Na vzduchotechnickém potrubí bude viditelně vyznačen směr proudění.

- Po montáži je firma povinná zlikvidovat všechny obaly a další odpad podle příslušných norem, směrnic a vyhlášek.

**Zvláštní upozornění:**

- Vedení kruhového potrubí přes stavební konstrukci je nutno provádět výhradně pomocí pevného kruhového Spiro potrubí.
- Napojení kruhových ventilů je nutno provádět pouze za pomoci hliníkových polohebných hadic typu Semiflex.
- Nepřípustné je použití lehkých ohebných hadic typu Aluflex případně těchto hadic s tepelnou izolací typu Thermoflex.
- U těchto hadic dochází při montáži k zalamování v ohybech, takže se průtočný profil zužuje až na polovinu a to má za důsledek omezení vzduchového výkonu a zvýšenou hlučnost.

Pro správné uvedení celého VZT systému do provozu je nutné zajistit provedení komplexní zkoušky, která by se měla skládat minimálně z těchto jednotlivých bodů:

- Postupné uvedení všech VZT zařízení do chodu na předem dohodnutou dobu v běžných provozních podmínkách.
- Kontrola teploty ložisek a zatížení elektromotorů, rotujících částí strojů a klidný chod ventilátorů.
- Kontrola vibrací přenášených z točivých strojů na stavební konstrukci a na VZT potrubí.
- Zaregulování a proměření výkonových parametrů všech ventilátorů, rozvodů potrubí a všech koncových prvků VZT zařízení podle údajů v technické zprávě, v tabulce zařízení a podle údajů na výkresech s přesností  $\pm 5\%$ .
- Výsledkem komplexní zkoušky musí být min. „Protokol o zaregulování VZT systému“, kde musí být uvedeno celkové množství dopravovaného vzduchu, množství vzduchu na jednotlivých distribučních elementech, případně množství vzduchu v hlavních potrubních větvích.

## 8. Požadavky na ostatní profese stavby

**Stavební:**

- Vynechání, vysekání nebo vyříznutí potřebných prostupů pro VZT potrubí.
- Zednické začištění prostupů po montáži VZT potrubí.

**Elektro:**

- Připojení samostatných ventilátorů na zdroj elektrické energie.
- Spouštění ventilátorů podle výše vyspecifikovaných požadavků.

---

**Zpracoval:** Petr Matoušek – **AIR GAS Projekt**  
Kryzánkova 929/2  
Kancelář a korespondenční adresa: Závodu míru 578/5  
360 17 Karlovy Vary  
IČO – 670 95 798  
Tel. – 607 105 345  
E-mail: petr@matousekVZT.cz

Karlovy Vary: 16.9.20234