

# SEZNAM PŘÍLOH:

## D.1.4.4 - ZAŘÍZENÍ VZDUCHOTECHNIKY

- D.1.4.4.01**      **Technická zpráva a seznam příloh**  
**D.1.4.4.02**      **Půdorys 1.NP**  
**D.1.4.4.03**      **Půdorys 2.NP**  
**D.1.4.4.04**      **Půdorys střechy**  
**D.1.4.4.05**      **Schéma stoupacího potrubí**

±0,000 =300,938 m.n.m.			
název projektu		<b>BD KOSTELECKÁ LHOTA</b>	
stupeň	DPS DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY	místo stavby	KOSTELECKÁ LHOTA p.č. 168/1 a p.č. 1267 k.ú. Kostecká Lhota
stavebník	 Město Kostelec nad Orlicí Palackého náměstí 38 517 41 Kostelec nad Orlicí	generální architekt	 ŘEZANINA&BARTOŇ, s.r.o. Jeníkovice 111 503 46 Jeníkovice
autorizace		projektant části	<b>TZB ONDŘEJ ZIKÁN</b> PROJEKTANT V OBORU TZB E. ondrejzikan@seznam.cz T. 608 816 937 
část	D.1.4.4      ZAŘÍZENÍ VZDUCHOTECHNIKY		
výkres	TECHNICKÁ ZPRÁVA A SEZNAM PŘÍLOH		
datum zhotovení	měřítko	číslo výkresu	paré
03/2020	-	D.1.4.4.01	
datum revize	číslo revize		
-	-		

DÍLO JE CHRÁNĚNO AUTORSKÝM ZÁKONEM. JAKÉKOLIV ROZMNOŽOVÁNÍ ČI VYTVÁŘENÍ KOPÍÍ BEZ VĚDOMÍ AUTORA JE ZAKÁZÁNO

**BD KOSTELECKÁ LHOTA**

**KOSTELECKÁ LHOTA, p.č. 168/1 a p.č. 1267, k.ú. Kostecká Lhota**

**D.1.4.4 ZAŘÍZENÍ VZDUCHOTECHNIKY**

## **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **ZÁKLADNÍ ÚDAJE STAVBY**

<b>Akce :</b>	<b>BD KOSTELECKÁ LHOTA</b>
<b>Místo :</b>	<b>p.č. 168/1 a p.č. 1267, k.ú. Kostecká Lhota</b>
<b>Projektovaná část :</b>	<b>D.1.4.4      ZAŘÍZENÍ VZDUCHOTECHNIKY</b>
<b>Stupeň :</b>	<b>DPS DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY</b>
<b>Investor :</b>	<b>Město Kostelec nad Orlicí, Palackého náměstí 38, 517 41 Kostelec nad Orlicí</b>
<b>Zodpov. projektant :</b>	<b>Ondřej Zikán</b>
<b>Vypracoval :</b>	<b>Ondřej Zikán</b>
<b>Datum zpracování :</b>	<b>03 / 2020</b>

D.1.4.4 ZAŘÍZENÍ VZDUCHOTECHNIKY

**OBSAH:**

1.	Výchozí podklady .....	3
2.	Úvod .....	3
3.	Popis technického řešení .....	3
4.	Návrhové parametry .....	4
5.	Přehled zařízení .....	4
6.	Popis jednotlivých zařízení .....	4
6.1	Zařízení č.1 - Větrání hygienických zázemí a pobytových místností .....	4
6.2	Zařízení č.2 – Větrání kuchyní .....	6
6.3	Zařízení č.3 – Větrání technického zázemí objektu .....	6
7.	Zaregulování systémů větrání .....	7
8.	Požadavky na ostatní profese .....	7
8.1	Stavba .....	7
8.2	Elektroinstalace .....	7
8.3	Zdravotechnika .....	7
9.	Technická specifikace .....	7
9.1	Všeobecné informace .....	7
9.2	Protipožární opatření .....	7
9.3	Protihluková opatření .....	8
9.4	Potrubí .....	8
9.5	Izolace .....	8
9.6	Uložení potrubí .....	9
9.7	Upřesňující popis tras rozvodů .....	9
9.8	Podmínky instalace .....	9
10.	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci a ochrana životního prostředí .....	10
11.	Seznam zařízení .....	10

**D.1.4.4 ZAŘÍZENÍ VZDUCHOTECHNIKY**

## **1. Výchozí podklady**

- Stavební výkresová dokumentace
- Podklady od výrobců navrhovaných zařízení
- Jednání a konzultace se zástupci investora
- Platné ČSN a EN, vyhlášky a zákony

## **2. Úvod**

Tato projektová dokumentace řeší odvětrání prostor hygienického zázemí, kuchyní a technických místností v bytovém domě.

Tato projektová dokumentace řeší větrání objektu bytového domu. Větrání objektu je zajištěno nuceně, podtlakově. Přívod větracího vzduchu do větraných prostor pobytových místností je zajištěn zvuk tlumícími rámovými štěrbinami v oknech. Odvod větracího vzduchu je zajištěn dvouotáčkovými, stáloběžnými odtahovými ventilátory umístěnými v prostoru hygienických zázemí, které jsou spouštěny automatickou řídicí jednotkou. Dveře mezi místnostmi nebudou utěsněné, ale musí umožnit pohyb vzduchu, minimálně podříznutím s mezerou 15mm. Ohřev přiváděného větracího vzduchu je zajištěn otopnými tělesy instalovanými pod okny. Navržený způsob větrání splňuje požadavky vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, v platném znění.

## **3. Popis technického řešení**

Množství větracího vzduchu vychází z NV č. 361/2007Sb včetně změn č. 37/2012 Sb. Jednotlivá VZT zařízení a výměny vzduchu jsou dimenzovány s ohledem na zajištění požadovaných mikroklimatických podmínek ve větraných prostorech v závislosti na způsobu jejich využití. Koncepte technického řešení VZT vychází ze stavební dispozice a vstupních technických údajů, které byly poskytnuty zpracovatelem stavební části. Protihluková opatření jsou navržena dle nařízení vlády 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Útlumu hluku vznikajícího ve VZT elementech na tyto požadované hodnoty bude dosaženo pomocí pružného uložení všech rotačních elementů. V objektu jsou navrženy hluk tlumící prvky, které zamezují průniku vnějšího zdroje hluku přes vzduchotechnická zařízení do objektu.

### Základní výměny vzduchu:

WC: 50 m<sup>3</sup>/h

Výlevka: 50 m<sup>3</sup>/h

Umyvadlo: 30 m<sup>3</sup>/h

**D.1.4.4 ZAŘÍZENÍ VZDUCHOTECHNIKY**

Sprcha: 100 m<sup>3</sup>/h (bytová koupelna)

Vana: 100 m<sup>3</sup>/h (bytová koupelna)

Kuchyň: 300 m<sup>3</sup>/h (odsávání nad sporáky)

Technické místnosti: 100 m<sup>3</sup>/h - 200 m<sup>3</sup>/h

Rámová štěrbina: 25m<sup>3</sup>/h – 50m<sup>3</sup>/h / osoba

Všechna vzduchotechnická potrubí musí být provedena vodotěsně a vyspádována k odvodním prvům kondenzátu, aby nedocházelo v případě tvorby kondenzátu k průsaku do konstrukcí.

**4. Návrhové parametry**

**Léto:**

- |                                 |           |
|---------------------------------|-----------|
| - Venkovní extrém:              | 30 (32)°C |
| - Vnitřní teplota v místnostech | NEŘÍZENA  |
| - Relativní vlhkost v budově    | NEŘÍZENA  |

**Zima:**

- |                                      |          |
|--------------------------------------|----------|
| - Venkovní extrém v zimě             | -15°C    |
| - Venkovní extrém v zimě pro větrání | -15°C    |
| - Vnitřní teplota v místnostech      | 20°C     |
| - Vnitřní teplota v koupelnách       | 24°C     |
| - Relativní vlhkost venku            | NEŘÍZENA |
| - Relativní vlhkost v budově         | NEŘÍZENA |

**5. Přehled zařízení**

Zařízení č.1 - Větrání hygienických zázemí a pobytových místností

Zařízení č.2 – Větrání kuchyní

Zařízení č.3 – Větrání technického zázemí objektu

**6. Popis jednotlivých zařízení**

**6.1 Zařízení č.1 - Větrání hygienických zázemí a pobytových místností**

Toto zařízení zajišťuje odvětrání místností hygienických zázemí, pobytových místností v bytech. Větrání je nucené, podtlakové, odsáváním vzduchu z místností a přívodem rámovými, zvuk tlumícími štěrbinami v oknech. Odsávaný vzduch bude do místností

**D.1.4.4 ZAŘÍZENÍ VZDUCHOTECHNIKY**

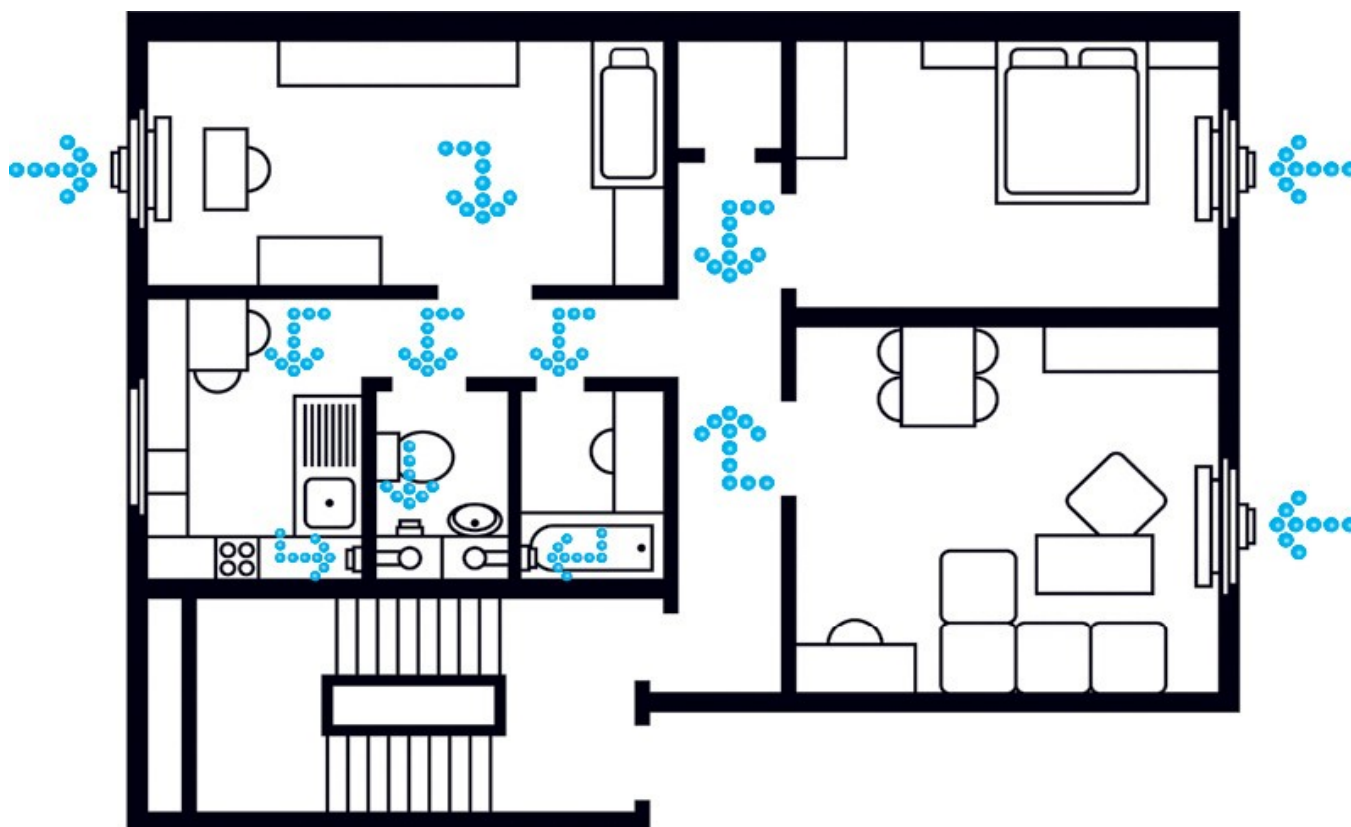
hygienického zázemí z okolních pobytových místností doplňován přirozeným způsobem podtlakem pod podřezanými dveřmi o výšce mezery 15mm.

Vzduch je z hygienického zázemí odváděn dvouotáčkovými, stáloběžnými ventilátory umístěnými přímo ve větraných místnostech.

Provoz na nízké otáčky podporuje trvalé větrání jednotlivých prostor s přívodem větracího vzduchu rámovými štěrbinami.

Provoz na vysoké otáčky zajistí intenzivní okamžité provětrání hygienického zázemí.

Schéma systému:



Rámové štěrbiny v horních částech oken jsou určeny pro přívod venkovního vzduchu do obytných místností. Slouží k zajištění hygienicky nutného množství výměny vzduchu, a to na základě podtlaku vzduchu ve vnitřním prostoru vzhledem k tlaku venkovního vzduchu s podporou stáloběžných odtahových ventilátorů. Rámové štěrbiny jsou opatřeny integrovanými zvuk tlumícími vložkami.

Odvodní ventilátory jsou umístěny v podhledu. Navržené ventilátory jsou vybaveny zpětnými klapkami. Veškeré VZT potrubí je vedeno jednotlivě v podhledu, následně je zaústěné do nově zhotovených instalačních šachet nebo instalačních drážek a je zakončeno

**D.1.4.4 ZAŘÍZENÍ VZDUCHOTECHNIKY**

protidešťovou stříškou 600 mm nad střešní plášť. Stoupací potrubí je v nejnižším místě odvodněno. Pro společné potrubí je uvažováno s 50% současností.

Prostupy potrubí požárně dělící konstrukcí budou dobetonovány, utěsněny a dotmeleny požárním tmelem.

Rozvody VZT budou provedeny z ocelového pozinkovaného a flexibilního potrubí. Potrubí, na kterém by vlivem rozdílných teplotních parametrů mohlo docházet ke kondenzaci, bude opatřeno tepelnou izolací.

Rozvody VZT potrubí budou uchyceny ke stavebním konstrukcím pomocí závěsného systému. Před zahájením výroby VZT potrubí je nutné provést přesné zaměření na stavbě.

## **6.2 Zařízení č.2 – Větrání kuchyní**

Toto zařízení zajišťuje odvětrání kuchyní zařízení bytů v celém objektu. Větrání je nucené podtlakové, decentralizované, odsáváním vzduchu z místnosti. **V kuchyních bude provedena příprava pro možné osazení kuchyňské digestoře s odtahem vzduchu. Odbočky o průměru 125 mm budou vyvedeny pod stropem a budou zakončeny zpětnou klapkou a zaslepením. Napojení na odsavač par bude součástí dodávky interiéru. Digestoř, která také bude součástí kuchyňské linky (interiéru) musí obsahovat odlučovač tuku a ventilátor. Digestoř s ventilátorem musí být volena tak, aby byl ventilátor schopen svým výkonem pokrýt tlakovou ztrátu ve výfukovém potrubí.** Odhad tlakové ztráty v potrubí dle projektové dokumentace VZT činí cca 100 Pa při odsávaném množství vzduchu 250 m<sup>3</sup>/h na jednu digestoř. Použitá digestoř nesmí mít větší maximální průtok než 500 m<sup>3</sup>/h – vyšší hlučnost v potrubí. Skutečný průtok vzduchu bude záviset na aktuálním provozním stavu tj. zejména na počtu a typu současně spuštěných ventilátorů, zanesení filtrů a dalších okolnostech (zajištění přísávání náhradního vzduchu, apod.). Potrubí je vedeno přes střechu, kde je zakončeno protidešťovou stříškou.

Rozvody VZT budou provedeny z ocelového pozinkovaného spiro potrubí. Potrubí, na kterém by vlivem rozdílných teplotních parametrů mohlo docházet ke kondenzaci, bude opatřeno tepelnou izolací.

Rozvody VZT potrubí budou uchyceny ke stavebním konstrukcím pomocí závěsného systému.

## **6.3 Zařízení č.3 – Větrání technického zázemí objektu**

Prostory technického zázemí – úklidové komory a technické místnosti budou větrány nuceně podtlakově. K tomuto účelu je navržen odvodní ventilátor o vzduchovém výkonu, který vytvoří v prostoru minimálně ½ násobnou výměnu vzduchu za hodinu.

Prívod větracího vzduchu je zajištěn přes dvevní mřížky a protidešťové žaluzie.

Ovládání ventilátoru pro úklidovou komoru bude pomocí časového programu, pro technickou místnost bude ovládání prostorovým termostatem. Ovládání zajistí profese elektro.

**D.1.4.4 ZAŘÍZENÍ VZDUCHOTECHNIKY**

## **7. Zaregulování systémů větrání**

Dodavatel vzduchotechniky provede zaregulování systémů podle navržených průtoků tak, aby nevznikaly podprůtoky ani nadprůtoky vzduchu, které by způsobovaly diskomfort.

## **8. Požadavky na ostatní profese**

### **8.1 Stavba**

- přisávání čerstvého vzduchu bude probíhat přes podříznuté dveře o výšce mezery 15 mm nebo dveřními mřížkami
- zajistí zhotovení prostupů ve stavebních konstrukcích pro VZT potrubí
- dozdění prostupů po ukončení montáže potrubí

### **8.2 Elektroinstalace**

Silové rozvody zajistí napájení a ovládání elektromotorických elementů dle následujícího přehledu:

#### **a) Hygienické zázemí**

- Elektrické připojení odvodních ventilátorů sociálních zařízení bytových jednotek pozn. Stálý chod a přepínání na vyšší otáčky autonomním tlačítkem a s doběhem

#### **Větrání technického zázemí objektu**

- Elektrické připojení a řízení ventilátorů

pozn. Ovládání ventilátoru pro úklidovou komoru bude pomocí časového programu, pro technickou místnost bude ovládání prostorovým termostatem.

Uzemnění všech VZT elementů, potrubí a příslušenství.

### **8.3 Zdravotechnika**

Všechna stoupací potrubí opatřit v nejnižších místech nátrubky pro odvod kondenzátu.

## **9. Technická specifikace**

### **9.1 Všeobecné informace**

- *ventilátory budou kotveny k pevné konstrukci (zdivo, beton, ocel)*
- *místní odsávací ventilátory budou vybaveny zpětnými klapkami*

### **9.2 Protipožární opatření**

Z hlediska požární bezpečnosti stavby se na vzduchotechniku vztahují požadavky norem ČSN 73 0872 "Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení" a ČSN 73 0802 "Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní



**D.1.4.4 ZAŘÍZENÍ VZDUCHOTECHNIKY**

objekty“. Při vedení dvou vzduchotechnických potrubí blíže než 0,5 m od sebe a velikosti každého potrubí do 0,04 m<sup>2</sup> musí být při průchodu potrubí do dalšího požárního úseku jedno z potrubí požárně zaizolováno 0,5 metru od hranice požárního úseku. Prostupy potrubí požárně dělicí konstrukcí budou dobetonovány, utěsněny a dotmeleny požárním tmelem.

### **9.3 Protihluková opatření**

Pro zabránění přenosu hluku a vibrací od VZT zařízení do konstrukcí, vnitřního a venkovního prostoru budou provedeny následující opatření:

- Jsou provedeny hlukové izolace VZT potrubí v místech, kde je to třeba
- Odsávací ventilátory jsou kotveny k pevnému zdivu

### **9.4 Potrubí**

#### **a) Kruhové potrubí - pozinkované**

Standardní kruhové potrubí ze stáčeného pásu pozinkovaného plechu.

#### **b) Kruhové potrubí - flexibilní, neizolované**

Stáčený pás pozinkované oceli tl. 120 mikronů, s výztuhou z ocelového drátu. Přetlak 10000 Pa, podtlak 4000 Pa.

### **9.5 Izolace**

Dle Sbírky zákonů č.193/2007 Sb. je tepelná izolace stanovena optimalizačním výpočtem. Optimální návrh izolace je proveden s ohledem na teplotu media, vnitřní teplotu místností, provozní náklady, pořizovací náklady izolace. Provedení izolace potrubí, armatur, zařízení stejně tak jako provedení prostupů a objímek musí splňovat požadavky na zabránění kondenzace vodní páry.

#### **a) Izolace pro VZT potrubí**

Tepelnou izolací bude VZT potrubí opatřeno v místě, kde hrozí nebezpečí kondenzace vzdušné vlhkosti uvnitř, nebo vně potrubí.

- Izolace tepelně-akustická (40mm s AL polepem)
  - akustickou izolací opatřit části rozvodů odvětrání, které procházejí fasádou objektu
  - přívodní potrubí vedené v šachtách a strojvnách
  - odvodní potrubí vedené v šachtách a strojvnách
  - horizontální rozvody vedené větranými prostory není nutné tepelně izolovat, pokud teplota vzduchu není nižší než +18°C
- Izolace tepelná (60mm, oplechovaná)
  - tepelnou (oplechovanou) izolací opatřit všechny rozvody vedené venkovním prostorem
- Izolace požární (40mm s AL polepem)

**D.1.4.4 ZAŘÍZENÍ VZDUCHOTECHNIKY**

- požární izolace z kamenné vlny (minerální vlny) pojené organickou pryskyřicí (s povrchovou úpravou hliníkovou požárně retardovanou fólií vyztuženou skleněnou mřížkou s požární odolností viz požární zpráva
- při průchodu potrubí požárním úsekem (či prostorem s požárním rizikem) bude rozvod proveden s požární izolací

## **9.6 Uložení potrubí**

VZT se standardně ukládá na závěsy po 3m. Pro upevnění potrubí budou použity typové upevňovací a závěsné prvky- objímky , kotvy, montážní úhelníky, nosníky atd. Potrubí bude důsledně izolováno zejména při průchodu stavebními konstrukcemi tak, aby nedošlo ke styku povrchu potrubí se stav. konstrukcí.

Rozvody budou uchyceny ke stavebním konstrukcím pomocí závěsného systému. K veškerému zařízení TZB vyžadujícímu přístup (armatury, měřiče, filtry, klapky, požární ucpávky podléhající atd.) musí být umožněn přístup (revizními otvory, rozebíratelný pohled apod.).

## **9.7 Upřesňující popis tras rozvodů**

Trasy rozvodů jsou znázorněny ve výkresové dokumentaci v podrobnosti, kterou umožňuje měřítko zobrazení příslušné části dispozice objektu. Dodavatel v rámci dodávky potrubí dodá veškeré potřebné elementy pro zaregulování potrubní sítě.

Při průchodu rozvodu stavební konstrukcí nesmí docházet ke styku potrubí nebo kanálu se stavební konstrukcí. Toto platí za všech provozních stavů. V místě průchodu potrubí nebo kanálu stavební konstrukcí bude provedeno pružné oddělení a těsnění mezi potrubím nebo vzduchovodem a stavební konstrukcí. Těsnění musí navíc případně splňovat požadovanou požární odolnost.

Před zahájením výroby VZT potrubí je nutné provést přesné zaměření na stavbě.

## **9.8 Podmínky instalace**

Podmínky instalace, dopravy, skladování a manipulace s jednotlivými zařízeními musí splňovat obecně platné a závazné normy, předpisy a vyhlášky, jakož i technologické a instalační podmínky výrobce příslušného zařízení.

Montáž jsou oprávněny provádět pouze osoby způsobilé a řádně k této činnosti proškolené. Při montáži je třeba dbát na to, aby nebyly poškozeny již vybudované nebo namontované části, součásti a prvky stavby a technologických zařízení. Při montáži je třeba dodržovat bezpečností předpisy a vyhlášky. Za toto odpovídá v plném rozsahu dodavatel.

Jakékoliv nesrovnalosti v projektové dokumentaci oproti zjištěné situaci na stavbě je povinen dodavatel bez odkladu ohlásit vedení stavby a zpracovateli příslušné části dokumentace. Neučiní-li tak, nese odpovědnost za pozdější škody dodavatel.

## D.1.4.4 ZAŘÍZENÍ VZDUCHOTECHNIKY

**10. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci a ochrana životního prostředí**

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci a ochrana životního prostředí bude zajištěna dle platné legislativy a norem.

**11. Seznam zařízení**

Poz . č.	Zařízení	Umístění	VZT výkon	Extern í tlak	Výkon	Napětí	Proud	Ovládání
			m3/h	Pa	W	V	A	
<b>VZDUCHOTECHNIKA</b>								
1.1	Odvodní ventilátor dvouotáčkový s montáží do podhledu	Hygienické zázemí	50	80	26	230	0,1	Stálý chod, autonomní přepínací tlačítko s doběhem
1.2	Odvodní ventilátor dvouotáčkový s montáží do podhledu	Hygienické zázemí	100	80	26	230	0,1	Stálý chod, autonomní přepínací tlačítko s doběhem
3.1	Odvodní ventilátor s montáží do stěny	Technická místnost	100	50	26	230	0,1	Prostorový termostat
3.2	Odvodní ventilátor s montáží do stěny	Úklidová komora	50	50	26	230	0,1	Časový program