

MATERIÁLY A ZAŘÍZENÍ UVEDENÉ V DOKUMENTACI JSOU POUZE SMĚRNÉ  
DLE NUTNÝCH STANDARDŮ PRO ZPRACOVÁNÍ VÝKAZU VÝMĚR.  
MATERIÁLY A VÝROBKY JE MOŽNÉ ZAMĚNIT PŘI ZACHOVÁNÍ SHODNÝCH  
PARAMETRŮ A FUNKCE.

NÁZEV AKCE :				<b>ZÁKLADNÍ ŠKOLA PÍSEČNÁ - ÚPRAVA OBJEKTU</b>	
STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE :					
<b>PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY</b>					
INVESTOR:		MÍSTO STAVBY :		ČÍSLO ZAKÁZKY :	
<b>Statutární město Chomutov</b>		<b>Chomutov</b>		<b>A.14.-23</b>	
GENERÁLNÍ PROJEKTANT :		 <b>SINGS</b> projekční ateliér s.r.o. Škroupova 1059, 430 01 Chomutov tel.:474626074 e-mail: <a href="mailto:sings@sings.cz">sings@sings.cz</a>		DATUM:	
<b>SINGS projekční ateliér s.r.o.</b>				<b>032023</b>	
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT :		ZPRACOVAL:		FORMÁT :	
<b>Ing. Marcel Souček</b>		<b>Ing. Vladimír Černý</b> 		<b>11xA4</b>	
ČÁST DOKUMENTACE :				ČÍSLO PARÉ :	
<b>D.1.4.3.VZDUCHOTECHNIKA</b>				ČÍSLO VÝKRESU :	
VÝKRES :				<b>D.1.4.3.1.</b>	
<b>D.1.4.3.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>					



## 1 Úvod

Navržené zařízení je určeno k větrání jednotlivých níže uvedených místností v objektu:

### ZŠ Písečná, Chomutov - kuchyně

Místnosti v dokumentaci neuvedené jsou větrány přirozeně okny. Zařízení je navrženo podle současně platných hygienických předpisů, zákonů, technických standardů, odborné literatury a norem.

Stupeň projektu: Dokumentace pro provedení stavby  
Investor: Statutární město Chomutov, Zborovská 4602, 430 28 Chomutov  
Místo stavby: Chomutov

## 2 Výchozí legislativa a podklady

Výchozími podklady pro zpracování dokumentace byly:

- stavební výkresy
- požárně bezpečnostní řešení stavby
- záměr a požadavky investora
  
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci ve znění změn č.68/2010 Sb., 93/2012 Sb., 9/2013 Sb., 32/2016 Sb.
- Nařízení vlády č.272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění změny č.217/2016 Sb.
  
- Vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Vyhláška č. 20/2012 Sb. o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 343/2009 Sb. o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých
- ČSN 12 7010 Vzduchotechnická zařízení. Navrhování větracích a klimatizačních zařízení. Všeobecná ustanovení
- ČSN 12 7010 Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení
- ČSN 13 3454 Výkresy vzduchotechnických zařízení
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- ČSN 73 4108 Hygienická zařízení a šatny
- ČSN EN 13 779 Větrání budov – Větrání nebytových budov  
Základní požadavky na větrací a klimatizační zařízení
- Nařízení komise (EU) č. 1253/2014, kterým se provádí směrnice EP a Rady 2009/125/ES, pokud jde o požadavky na Ecodesign větracích jednotek.



### 3 Výchozí údaje

Parametry venkovního vzduchu pro dimenzování výměníků tepla dle změny Z1 k ČSN 127010:

Pro oblast:	Chomutov	zima		léto
Nadmořská výška		322 m.n.m.		
Tlak vzduchu		97,8 kPa		
Teplota vzduchu - $t$		-17,3°C	32,6°C	
Entalpie vzduchu - $h_e$		-15,5 kJ/kg s.v.	66,0 kJ/kg s.v.	
Relativní vlhkost - $R_v$		95 %	41 %	
Měrná vlhkost - $x_e$		0,8 g/kg s.v.(minimum)	12,9 g/kg s.v.(maximum)	

Dimenzování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení je provedeno na základě:

- minimálních hodnot množství venkovního vzduchu přiváděného na pracoviště a výměn vzduchu předepsaných českými právními předpisy nebo českými technickými normami
- konzultací se zástupci objednatele

Vnitřní klimatické podmínky dle NV č.93/2012 Sb.

- |                    |     |                               |
|--------------------|-----|-------------------------------|
| - specifikum práce | ... | vstojí IIb (kuchař)           |
| - energický výdej  | ... | 106 až 130 W.m <sup>-2</sup>  |
| - výsledná teplota | ... | $t_{\min}$ 14°C               |
|                    | ... | $t_{\max}$ 32°C               |
| - proudění         | ... | 0,05 až 0,3 m.s <sup>-1</sup> |
| - vlhkost          | ... | 30 až 70 %                    |

Minimální množství venkovního vzduchu přiváděného na pracoviště musí být dle nařízení vlády č. 361/2007 Sb., 68/2010 Sb. a 93/2012 Sb., kterými se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci:

- 25 m<sup>3</sup>/h na osobu pro práci převážně vsedě na pracovišti bez přítomnosti chemických látek, prachů nebo jiných zdrojů škodlivin
- 50 m<sup>3</sup>/h na osobu pro práci převážně vsedě na pracovišti s přítomností chemických látek, prachů nebo jiných zdrojů škodlivin
- 70 m<sup>3</sup>/h na osobu pro práci převážně ve stoje a v chůzi
- 90 m<sup>3</sup>/h na osobu při těžké fyzické práci

V místnostech kde je povoleno kouření nebo při další zátěži větraného prostoru např. teplem nebo pachy se množství vzduchu zvyšuje o 10 m<sup>3</sup>/h.

Na pracovišti s přístupem veřejnosti se množství vzduchu zvyšuje o 0,2 až 0,3 osoby/m<sup>2</sup> nezastavěné podlahové plochy místnosti.

Nejmenší dovolená výměna vzduchu v hygienických zařízeních dle vyhlášky č. 343/2009 v platném znění o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých:

- |              |  |
|--------------|--|
| - učebny     | 20-30 m <sup>3</sup> /h na 1 žáka  |
| - tělocvičny | 20-90 m <sup>3</sup> /h na 1 žáka s ohledem na využití a kapacitu tělocvičny |
| - šatny      | 20 m <sup>3</sup> /h na 1 žáka nebo přirozeně                                |
| - umývárny   | 30 m <sup>3</sup> /h na 1 umyvadlo   |



- na sprchu	150 až 200 m <sup>3</sup> /h
- na mísu WC	50 m <sup>3</sup> /h
- na pisoár	25 m <sup>3</sup> /h

Nejmenší dovolená výměna vzduchu v hygienických zařízeních na pracovišti v době provozu dle nařízení vlády č. 361/2007 Sb., 68/2010 Sb. a 93/2012 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci a ČSN 734108:

- na jeden výtok teplé vody	30 m <sup>3</sup> /h
- na sprchu	150 až 200 m <sup>3</sup> /h
- na mísu WC	50 m <sup>3</sup> /h
- na pisoár	25 m <sup>3</sup> /h
- na šatní místo	20 m <sup>3</sup> /h

## 4 Popis zařízení

### 4.1 Zařízení 1 - kuchyně

Pro větrání prostoru kuchyně je navržena vzduchotechnická jednotka umístěná ve strojovně v 1.PP. Jednotka ve vnitřním provedení je navržena v sestavě:

- přívod: pružná manžeta, klapka, filtr M5 (Coarse 80%), deskový výměník ZZT s obtokem (účinnost 73,2 % dle EN 13053), vodní ohřívač ( $Q_t = 20$  kW, 60/40 °C), přímý výparník s reverzibilním chodem ( $Q_{ch} = 2 \times 22,4$  kW,  $Q_t = 2 \times 22,4$  kW, chladivo R410a), eliminátor kapek, ventilátor s EC motorem (10 000 m<sup>3</sup>/h, 400 Pa), pružná manžeta
- odvod: pružná manžeta, lapač tuku, filtr M5 (Coarse 80%), ventilátor s EC motorem (10 000 m<sup>3</sup>/h, 600 Pa), deskový výměník ZZT, volná komora, klapka, pružná manžeta

Výparník vzduchotechnické jednotky je propojen potrubím chladiva s dvěma venkovními kondenzačními jednotkami umístěnými na střeše objektu ( $Q_{ch} = 2 \times 22,4$  kW,  $Q_t = 2 \times 22,4$  kW) – tepelnými čerpadly (TČ).

V běžném provozu bude v chodu TČ. V zimním období při vytápění bude docházet k odmrazování - DEFROSTU kondenzačních jednotek, jenž někdy vyvolá požadavek na zapnutí teplovodního ohřívače. Defrost je na dobu cca 5-10 min. každé cca 2 hod. Reverzní chod přímého výparníku (topení) má přednost před teplovodním ohřívačem.

Vzduch je z venkovního prostoru nasáván přes dvě protidešťové žaluzie a je veden potrubím k jednotce. Od jednotky je veden potrubím do prostoru kuchyně a jídelny v 1.NP: Do prostoru kuchyně je vyfukován přes textilní vyústky. Do prostoru jídelny je vyfukován přes vyústky.

Vzduch je z prostoru kuchyně odsáván akumulací a odlučovače tuku. Následně je veden potrubím zpět k jednotce v 1.PP. Od jednotky je vzduch veden potrubím nad střechu objektu. Do venkovního prostoru je vzduch vyfukován přes střešní hlavici.

Před a za vzduchotechnickou jednotkou jsou v potrubí instalovány tlumiče hluku. Větrání je navrženo jako rovnotlaké. Prostor kuchyně je v podtlaku, prostor jídelny je v přetlaku. Při provozu vzduchotechnické jednotky musí být otevřené výdejní okénko pro vyrovnání tlaku mezi jídelnou a kuchyní.

Vzduchotechnická jednotka je ovládána samostatnou regulací s dálkovým ovládáním umístěným v prostoru kuchyně. Ventilátory jsou vybaveny EC motory.

### 4.2 Zařízení 2 – sklady, úklidová místnost

Pro odvod vzduchu z prostoru skladů a úklidu v 1.PP je navržen diagonální potrubní ventilátor (210 m<sup>3</sup>/h) umístěný pod stropem. Vzduch je z jednotlivých místností odsáván přes talířové ventily a je veden potrubím k ventilátoru. Od ventilátoru je veden potrubím na fasádu, kde je přes protidešťovou žaluzii vyfukován do venkovního prostoru. Před a za ventilátorem jsou v potrubí umístěny tlumiče hluku.



Zařízení je navrženo jako podtlakové. Vzduch je do prostoru nasáván přes dveřní mřížky (dodávka stavby). Ventilátor je ovládán programovatelným časovým spínačem. prostorovými čidly s časovým doběhem cca 3 až 5 min.

#### 4.3 Zařízení 3 – umývárna, WC, sprcha

Pro odvod vzduchu z prostoru umývárny, WC a sprchy v 1.PP je navržen diagonální potrubní ventilátor (230 m<sup>3</sup>/h) umístěný v podhledu. Vzduch je z jednotlivých místností odsáván přes talířové ventily a je veden potrubím k ventilátoru. Od ventilátoru je veden potrubím na fasádu, kde je přes protidešťovou žaluzii vyfukován do venkovního prostoru. Před a za ventilátorem jsou v potrubí umístěny akusticky izolované ohebné hadice.

Zařízení je navrženo jako podtlakové. Vzduch je do prostoru nasáván přes stěnové mřížky a dveřní mřížku (dodávka stavby). Ventilátor je ovládán prostorovými čidly s časovým doběhem cca 3 až 5 min.

#### 4.4 Zařízení 4 – bio odpad

Pro odvod vzduchu z prostoru bio odpadu v 1.PP je navržen nástěnný ventilátor (80 m<sup>3</sup>/h). Vzduch je ventilátorem vyfukován přes mřížku v obvodové stěně do venkovního prostoru.

Zařízení je navrženo jako podtlakové. Ventilátor je ovládán programovatelným časovým spínačem.

## 5 Izolace

Vzduchotechnické potrubí zařízení 1 bude ve venkovním prostoru opatřeno minerální tepelnou izolací do plechu. Potrubí vedené ve vnitřním prostoru bude opatřeno minerální tepelnou izolací s hliníkovou folií. Rozsah izolací je zakreslen ve výkresové části a uveden ve výkazu výměr.

## 6 Požární bezpečnost

Vzduchotechnika bude odpovídat ČSN 730872 - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením. Vzduchotechnické zařízení je součástí jednoho požárního úseku. Vzduchotechnická jednotka zařízení 1 se samočinně vypne při výskytu zplodin hoření v jejím nasávacím potrubí

Na potrubí vzduchotechnického zařízení musí být viditelně vyznačen směr proudění, a zda potrubí slouží k výfuku nebo sání v souladu s vyhláškou č.272/2011 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb.

## 7 Hluk

Hladina ekvivalentního akustického tlaku zařízení bude dosahovat nižších hodnot než stanovuje nařízení vlády č. 272/2011 Sb. ve znění nařízení vlády 217/2016 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Maximální hodnota akustického tlaku v chráněném vnitřním prostoru přednáškových síní, učeben a pobytových místností škol, jeslí a stav pro předškolní a školní výchovu a vzdělání nepřekročí hygienický limit hluku stanovený nařízením vlády, tj.  $L_{Amax} = 45$  dB po dobu používání. Navržená vzduchotechnická zařízení nebudou převyšovat limitní hodnoty tj. 45 dB.

Ekvivalentní hladina akustického tlaku od vzduchotechniky v chráněném venkovním prostoru nesmí překročit  $L_{AeqT} = 50$  dB v době od 6:00 do 22:00 hodin a  $L_{AeqT} = 40$  dB v době od 22:00 do 6:00 hodin.

Před a za ventilátorem zařízení 1 a 2 jsou v potrubí umístěny tlumiče hluku. Před a za ventilátorem zařízení 3 jsou v potrubí umístěny akusticky izolované ohebné hadice.



Vzduchotechnická zařízení, která jsou zdrojem nežádoucích vibrací a otřesů budou uložena na kovových, či pryžových izolátorech chvění. Potrubí budou na závěsech od stavební konstrukce pružně odděleny, ventilátory budou od potrubní sítě odděleny pružnými dilatačními vložkami. V prostupech stavebních konstrukcí bude vzduchotechnické a ostatní potrubí od stavební konstrukce pružně odděleno (např. obalením pružným materiálem).

## 8 Požadavky na navazující profese

### 8.1 Elektro

Profese elektro zajistí silový přívod pro všechna zařízení vzduchotechniky a dodá a zapojí silové rozvaděče. V případě, že se zařízení skládá z více částí je nutno zajistit silový přívod samostatně pro každou část dle přiložené tabulky zařízení. Ovládání je popsáno v popisu zařízení. Všechna elektrická zařízení vzduchotechniky musí mít ochranu před nebezpečným dotykovým napětím a ochranu před nebezpečnými účinky statické elektřiny.

### 8.2 Topení

- profese topení provede napojení ohříváče vzduchotechnické jednotky zařízení 1 na topné medium a nucený oběh topné vody – samostatná větev
- zajistí a dodá směšovací uzel - teplota bude řízena regulačními trojcestnými ventily teplota topné vody bude 60/40°C (ostrá voda) i v přechodném období
- voda nesmí obsahovat mechanické nečistoty způsobující zanášení výměníků a regulačních ventilů

Další požadavky na ÚT:

- do rozvodů je nutno vřadit filtry,
- rozvody nesmí být vedeny podél obslužných stran VZT jednotek, tzn. nesmí být omezen přístup k ventilátorům, filtrům apod.
- zabezpečit přístup k regulačním armaturám,
- zajistit přivedení médií požadovaných parametrů k hrdlům VZT zařízení a to i v přechodném období
- rozvody musí plně respektovat dispozice VZT zařízení, potrubí a závěsy vzduchovodů,
- kvalita vody do výměníků musí svým chemickým složením odpovídat parametrům, které stanovil výrobce výměníků,

Požadovaný výkon, napojení a tlakové ztráty výměníku jsou uvedeny v příloze technické zprávy (tabulka výkonů VZT zařízení). Směšovací uzly jsou dodávkou ÚT.

### 8.3 ZTI

- napojení potrubí odvodu kondenzátu od vzduchotechnické jednotky zařízení 1 do kanalizace přes protipachové uzávěry
- napojení potrubí odvodu kondenzátu od akumulčních zákrytů do tukové kanalizace

### 8.4 Měření a regulace

- měření a regulace vzduchotechnické jednotky (zařízení 1):

Požadavky:

- ovládání ventilátorů pro přívod a odvod vzduchu – plynulá změna otáček
- regulace teploty přiváděného vzduchu (čidlo teploty v potrubí za jednotkou)
  - o ovládání směšovacího uzlu teplovodního ohříváče
  - o ovládání kondenzačních jednotek 0~10 V (2 ks), provoz chlazení / topení
- protimrazová ochrana teplovodního





- ovládání servopohonů klapky (včetně dodávky servopohonů):
  - o přívod vzduchu – plynulá změna
  - o odvod vzduchu – plynulá změna
  - o obtok výměníku ZZT – zavřeno/otevřeno
- samočinné vypnutí vzduchotechnické jednotky při výskytu zplodin hoření v jejím nasávacím potrubí
- signalizace znečištění filtrů - přívod vzduchu (1x), odvod vzduchu (2x)
- signalizace poruchy ventilátorů
- dálkové ovládání jednotky z prostoru kuchyně

Pozn.: měření a regulace je součástí dodávky vzduchotechniky (viz výkaz výměr).

## 8.5 Stavba

- provedení veškerých prostupů pro vzduchotechnická potrubí, mřížky, atd. přibližně o 50 až 100 mm symetricky na každou stranu, větších než je rozměr vzduchovodu
- zhotovení nasávacího kanálu ve strojovně vzduchotechniky včetně osazení těsných dveří
- vyplnění, dozdnění a začištění otvorů po montáži, vzduchovody v prostupech stěnami budou obaleny izolací zabraňující přenášení chvění (např. ORSIL)
- osazení dveří bez prahů, příp. jejich podříznutí s mezerou 10-15 mm či vybavení dveří mřížkami pro přívod vzduchu či pro přirozené větrání těchto prostor do přilehlých místností
- zajištění odpovídajících dopravních cest pro montáž zařízení a později pro jeho servis a opravy
- zajištění řádného osvětlení pro montáž, údržbu a servis zařízení

## 9 Pokyny pro obsluhu, údržbu, bezpečnost práce, zkoušky

Vzhledem k charakteru zařízení je nutno provádět pravidelnou údržbu zařízení. Před zahájením provozu musí být prověřeno, že zařízení bylo namontováno bez nečistot, prachu a zbytků stavebního materiálu. Všichni pracovníci musí dodržovat platné bezpečnostní předpisy a musí být pravidelně školeni. Po dokončení montáže se provede individuální vyzkoušení zařízení, které ověřuje věcnou úplnost dodávky a montáže zařízení. Doporučujeme přítomnost budoucí obsluhy při provádění tohoto vyzkoušení.

V rámci přípravy ke komplexnímu vyzkoušení se provede uvedení do provozu jednotlivých skupin strojů ve vzájemných vazbách tak, aby bylo možno přistoupit ke komplexnímu vyzkoušení zařízení. V této fázi je vhodné zahájit zaučování budoucí obsluhy.

Před předáním uživateli se zařízení podrobí komplexním zkouškám. Doba komplexního vyzkoušení se dohodne mezi odběratelem a dodavatelem. Komplexními zkouškami se prokazuje správná funkce celého zařízení v součinnosti se všemi navazujícími profesemi. V této době je nutno dokončit zaučení obsluhy, která bude zařízení po převzetí odběratelem provozovat.

Při zkouškách se prokazuje zejména:

- jistota chodu strojů a zařízení
- bezpečnost provozu
- funkční spolehlivost
- snadnost a plynulost ovládání zařízení

Věcná náplň komplexního vyzkoušení zahrnuje obvykle:

- kontrolu, zda zařízení je schopno po dohodnutou dobu nepřetržitého bezporuchového provozu
- ověření klidného chodu všech částí (ventilátory, pohony apod.)
- kontrolu všech ložisek
- prokázání dodržení ostatních parametrů daných výrobcí použitých zařízení, případně dohodnutých mezi dodavatelem a odběratelem.



## 10 Závěr

Dokumentace obsahuje všechny náležitosti předepsané vyhláškou o dokumentaci staveb. Při zpracování projektové dokumentace byly dodrženy všechny uvedené normy a směrnice.

Již ve fázi zpracování nabídky je třeba počítat s tím, že veškerá zařízení musí být předána investorovi v provozuschopném stavu a musí beze zbytku plnit všechny funkce navržené v projektu. Pro dodavatele zařízení z toho plyne nutnost vykonat, kromě dodávky a montáže vlastního zařízení, také průběžnou kontrolu a případnou kompletaci všech navazujících a doplňujících profesí, prováděných jinými organizacemi tak, aby všechny části zařízení plnily beze zbytku své funkce, garantované jednotlivými výrobci strojů a zařízení, a aby zařízení jako celek plnilo beze zbytku všechny funkce navržené v projektu. Dodavatel musí všechna zařízení řádně uvést do provozu a vypracovat potřebné provozní řády (zkušebního i trvalého provozu) a návody na údržbu a plány údržby a servisu.

Projektová dokumentace tvoří jeden celek a je nutno, zvláště při stanovení ceny se s ní komplexně seznámit. V případě, že ten, kdo s dokumentací pracuje, shledá určitou disproporci mezi výkresovou částí, specifikací a technickou zprávou, je nutno při stanovení ceny vždy počítat s takovou variantou, za kterou dodavatel vzhledem ke své fundovanosti a odbornosti vezme plné garance ve vztahu k požadovanému výsledku, v tomto případě je povinen v ceně počítat s nápravou tohoto řešení a eventuálně investora na tuto skutečnost upozornit.

Před zahájením dodávek a montáží je nutno provést kontrolu, zda stav na stavbě odpovídá projektové dokumentaci. Bez této kontroly není možno brát záruky za škody vzniklé vynecháním této kontroly. Tato dokumentace nenahrazuje dodavatelskou dokumentaci. Každý dodavatel si musí upravit a zkontrolovat projekt dle vlastních zvyklostí a provést specifikaci montážní v rámci vlastní přípravy.

Vypracoval: Ing. Vladimír Černý



Míst. čís.	Název místnosti	Plocha	Výška	Objem	Přívod	Odvod	Výměna	Zařízení		Přetlak	Rozdíl	Poznámka
		místn.	místn.	místn.	vzduchu	vzduchu	vzduchu	přívod	odvod	Podtlak	m3 / h	
		m2	m	m3	m3/h	m3/h	x / h			Místn.č.		
1.PP												
S.01	CHODBA	25,00	3,10	77,50								
S.02	BIO ODPAD	4,20	3,10	13,02		80	6,14		4			
S.03	SCHODIŠTĚ	10,10	3,10	31,31								
S.04	ŠATNA	8,20	3,10	25,42								
S.05	UMÝVÁRNA	1,90	3,10	5,89		30	5,09		3			1x umy
S.06	WC	1,50	3,10	4,65		50	10,75		3			1x W
S.07	SPRCHA	1,40	3,10	4,34		150	34,56		3			1x sprch
S.08	HRUBÁ PŘÍPRAVA ZELENINY	11,10	3,10	34,41								
S.09	SKLAD ZELENINY A BRAMBOR	34,70	3,10	107,57								
S.10	NÁKLADNÍ VÝTAH	2,10	3,10	6,51								
S.11	CHODBA	11,70	3,10	36,27								
S.12	SKLAD OBALŮ	7,90	3,10	24,49		80	3,27		2			
S.13	CHLADÍČÍ BOX	8,90	3,10	27,59								
S.14	STROJOVNA VZDUCHOTECHNIKY	25,10	3,10	77,81								
S.15	ROZVODNA	10,20	3,10	31,62								
S.16	SKLAD SUCHÝCH POTRAVIN	11,20	3,10	34,72								
S.17	SKLAD SUCHÝCH POTRAVIN	18,00	3,10	55,80								
S.18	SKLAD CHLAZ. A MRAŽENÝCH POTRAVIN	16,90	3,10	52,39								
S.19	SKLAD DKP	4,80	3,10	14,88		80	5,38		2			
S.20	VÝMĚNÍKOVÁ STANICE	68,80	3,10	213,28								
S.21	ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST	3,90	3,10	12,09		50	4,14		2			
1.NP												
1.13	JÍDELNA	264,60	3,25	859,95	4 400		5,12	1				
1.14	KANCELÁŘ	15,80	3,25	51,35								
1.15	SKLAD	10,30	3,25	33,48								
1.16	ÚKLIDOVÁ KOMORA	3,20	3,25	10,40								
1.17	SCHODDIŠTĚ	11,90	3,25	38,68								
1.18	SKLAD OKP	9,40	3,25	30,55								
1.19	MANIPULAČNÍ PROSTOR	26,10	3,25	84,83								
1.20	NÁKLADNÍ VÝTAH	2,10	3,25	6,83								
1.21	KUCHYŇ	72,00	3,25	234,00	5 600	7 300	31,20	1	1			
1.22	STUDENÝ KOUT	8,50	3,25	27,63		200	7,24		1			
1.23	VÝDEJ	19,60	3,25	63,70		600	9,42		1			
1.24	UMÝVÁRNA STOL. NADOBI	12,80	3,25	41,60		500	12,02		1			
1.25	UMÝVÁRNA KUCH. NÁDOBÍ	12,30	3,25	39,98		500	12,51		1			
1.26	PŘÍPRAVA TĚSTA, PŘÍLOH	10,20	3,25	33,15		300	9,05		1			
1.27	ČISTA PŘÍPRAVA MASA	9,30	3,25	30,23		300	9,93		1			

Míst. čís.	Název místnosti	Plocha místn.	Výška místn.	Objem místn.	Přívod vzduchu	Odvod vzduchu	Výměna vzduchu	Zařízení		Přetlak	Rozdíl	Poznámka
		m2	m	m3	m3/h	m3/h	x / h	přívod	odvod	Podtlak	Místn.č.	
1.28	ÚPRAVA ZELENINY	10,70	3,25	34,78		300	8,63		1			
1.29	ŠÉF KUCHAR	4,70	3,25	15,28								
1.30	WC	4,30	3,25	13,98								
1.31	CHODBA	4,00	3,25	13,00								
1.32	DENNÍ MÍSTNOST	14,60	3,25	47,45								
	CELKEM	814,00		2602,36	10 000	10 520						

Zařízení 1 - kuchyně	10 000	10 000
Zařízení 2 - sklady, úklidová místnost		210
Zařízení 4 - sprcha, umývárna, WC		230
Zařízení 3 - bio odpad		80
Celkem	10 000	10 520

Zař.	Název zařízení	Umístění	Popis	Popis zařízení	Typ	Množství vzduchu	Externí tlak	Chladicí výkon	Topný výkon	ks	Topení			Elektro					Ovládání Napájení
						m3/h	Pa	kW	kW		Topný výkon	Připojení	Tlaková ztráta	Příkon jmenovitý	Příkon okamžitý	Jm.proud	Jištění	Napětí	
1.01	Kuchyně	1.PP		vzduchotechnická jednotka	ROBATHERM TI-50					1									Elektro
			přívod	ventilátor - přívod		10 000	400							4,250	3,200	6,50		400	MaR
				vodní ohřivač (60/40°C)							20,00	DN20	12,70						
				výparník (R410a) - dvouokruhový				22,40	22,40										
								22,40	22,40										
			odvod	ventilátor - odvod		10 000	600							5,000	3,800	7,70		400	
Ovládání měřením a regulací.																			
1.02	Kuchyně	střecha		kondenzační jedn.	ERQ200			22,40	22,40	1				5,560	5,560		25	400	Elektro
1.02	Kuchyně	střecha		kondenzační jedn.	ERQ200			22,40	22,40	1				5,560	5,560		25	400	MaR
Ovládání měřením a regulací.																			
1.03	Kuchyně	1.NP	odvod	akumulační zákryt - osvětlení						1				0,300	0,300			230	Elektro
Ovládání samostatným spínačem.																			
1.04	Kuchyně	1.NP	odvod	akumulační zákryt - osvětlení						1				0,300	0,300			230	Elektro
Ovládání samostatným spínačem.																			
1.05	Kuchyně	1.NP	odvod	akumulační zákryt - osvětlení						1				0,200	0,200			230	Elektro
Ovládání samostatným spínačem.																			
1.06	Kuchyně	1.NP	odvod	akumulační zákryt - osvětlení						1				0,200	0,200			230	Elektro
Ovládání samostatným spínačem.																			
2.01	Sklady, úklidová místnost	1.PP	odvod	potrubní ventilátor	TD 500/160 3V	210	130			1				0,044	0,044	0,19		230	Elektro
Ovládání programovatelným časovým spínačem.																			
4.01	Umývárna, WC, srcha	1.PP	odvod	potrubní ventilátor	TD 500/160 3V	230	120			1				0,044	0,044	0,21		230	Elektro
Ovládání prostorovými čidly s časovým doběhem cca 3 až 5 min.																			
5.01	BIO odpad	1.PP	odvod	nástěnný ventilátor	TD 350/125	80	28			1				0,020	0,020			230	Elektro
Ovládání programovatelným časovým spínačem.																			
Celkem:											20,00 kW			21,48	19,23 kW				