

0,000 = 311,31 m n.m. B.p.v.

INVESTOR: OBEC LELEKOVICE, HLAVNÍ 7/75, 664 31 LELEKOVICE		
ZÁKLADNÍ ŠKOLA LELEKOVICE - PŘÍSTAVBA ZÁKLADNÍ ŠKOLY		
STUPEŇ: Dokumentace pro provedení stavby		
AUTOŘI: ING.ARCH. ALEŠ BURIAN ING. ARCH. GUSTAV KŘIVINKA	GENERÁLNÍ PROJEKTANT: Ing. Arch. Gustav Křivinka Podemlín 213/31 Lelekovice 664 31 Autorizace ČKA 00284	
D.1.4 ZAŘÍZENÍ VZDUCHOTECHNIKY	STAVEBNÍ OBJEKT: SO 101	
VEDOUcí PROJEKTANT: ING.ARCH. GUSTAV KŘIVINKA	FIRMA:  Tuřanka 115a, 627 00 Brno, tel. 544 500 811	
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:		
VYPRACOVAL: ING. LUKÁŠ KLÍŽ		
KONTROLOVAL: ING. JOSEF NOVÁK		
NÁZEV VÝKRESU: TECHNICKÁ ZPRÁVA	DATUM: DUBEN 2018	
	MĚŘÍTKO:	
	PARÉ:	ČÍSLO VÝKRESU: D.1.4.001

OBSAH:

1. ÚVOD	2
1.1. HLAVNÍ ÚČEL BUDOVY A POŽADAVKY NA VZT ZAŘÍZENÍ	2
1.2. VÝCHOZÍ PODKLADY	2
1.3. POUŽITÉ PŘEDPISY A OBECNÉ TECHNICKÉ NORMY	2
1.4. VÝPOČTOVÉ HODNOTY KLIMATICKÝCH POMĚRŮ	3
1.5. MIKROKLIMATICKÉ PODMÍNKY, ZADÁVACÍ PARAMETRY A DIMENZOVÁNÍ	3
1.6. ZÁKLADNÍ KONCEPCE ZAŘÍZENÍ VZDUCHOTECHNIKY	4
2. POPIS VZT ZAŘÍZENÍ	4
3. POPIS SPOLEČNÝCH PRVKŮ A OPATŘENÍ	5
3.1. VZDUCHOTECHNICKÉ POTRUBÍ	5
3.2. PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ	5
3.3. PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ	5
3.4. IZOLACE A NÁTĚRY	6
4. POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESY	6
4.1. POŽADAVKY NA ELEKTRO (ELE)	6
4.2. POŽADAVKY NA ZDRAVOTECHNIKU (ZTI)	6
4.3. POŽADAVKY NA STAVBU	6
5. POKYNY PRO MONTÁŽ	6
6. POKYNY PRO OBSLUHU, ÚDRŽBU, BEZPEČNOST PRÁCE, ZKOUŠKY	7
7. VLIV ZAŘÍZENÍ VZT NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	8
8. ZÁVĚR	8

Přílohy:

Tabulka místností	1 A4
Tabulka zařízení	1 A3
Tabulka požárních klapků	1 A4

1. Úvod

1.1. Hlavní účel budovy a požadavky na VZT zařízení

Projektová dokumentace se zabývá větráním hygienického zázemí a šaten základní školy Lelekovice. Hlavním účelem a funkcí navrženého zařízení bude řešení interního mikroklimatu.

Předmětem řešení projektu VZT bude:

- větrání hygienického zázemí a šaten.
- odvětrání technické místnosti

Projekt je zpracován v rozsahu dokumentace pro provedení stavby.

1.2. Výchozí podklady

Výchozími podklady pro zpracování dokumentace byly:

- stavební výkresy
- hygienické předpisy
- podnikové a státní normy oboru vzduchotechnika
- požadavky investora

Součástí projektu nejsou navazující profese. Požadavky profese vzduchotechnika byly s navazujícími profesemi projednány a předány a jsou zapracovány do samostatných projektů jednotlivých profesí.

Dle nařízení komise (EU) č. 1253/2014 budou větrací jednotky provedeny podle požadavky na ekodesign větracích jednotek. Za provedení jednotky odpovídá konstruktér jednotky.

1.3. Použité předpisy a obecné technické normy

Nejčastěji:

- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. ze dne 12. prosince 2007 se změnami č. 68/2010 Sb., 93/2012 Sb., 9/2013 Sb., 32/2016 kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády č.272/2011 Sb. ze dne 23. září, se změnou č. 217/2016 ze dne 30. července 2016, o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Vyhláška č.268/2011 Sb. ze dne 6. září, kterým se mění nařízení vlády č. 23/2008 Sb., kterým se stanoví technické podmínky požární ochrany stavby
- Nařízení vlády č.20/2012 Sb. ze dne 9. ledna, o technických požadavcích na stavby, kterým se mění nařízení vlády č.268/2009 Sb. ze dne 12. srpna, o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č.268/2011 Sb. ze dne 6. září, kterým se mění nařízení vlády č. 23/2008 Sb., kterým se stanoví technické podmínky požární ochrany stavby
- Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů 62/2013 Sb.
- Vyhláška č.410/2005 Sb. o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých se změnami 343/2009 Sb. a 465/2016 Sb.
- ČSN EN 1886 - Větrání budov – Potrubní prvky – Mechanické vlastnosti (2008)
- ČSN EN 12 236 - Větrání budov – Závěsy a uložení potrubí – Požadavky na pevnost (2002)
- ČSN EN 13 779 - Větrání nebytových budov – Základní požadavky na větrací a klimatizační systémy (2010)
- ČSN EN 15 423 - Větrání budov – Protipožární opatření vzduchotechnických systémů (2011)
- ČSN EN 15 665 – Větrání budov - Stanovení kritérií pro větrací systémy obytných budov (2009)
- ČSN EN 15 251 – Vstupní parametry vnitřního prostředí pro návrh a posouzení energetické náročnosti budov s ohledem na kvalitu vnitřního vzduchu, tepelného prostředí, osvětlení, a akustiky 2011)

- ČSN 12 7010 – Vzduchotechnická zařízení. Navrhování větracích a klimatizačních zařízení. Všeobecná ustanovení (2014)
- ČSN 01 3454 - Technické výkresy - Instalace - Vzduchotechnika, klimatizace (2006)
- ČSN 73 0548 - Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů (1986)
- ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (2015)
- ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (2013)
- ČSN 73 0872 – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení (1996)
- ČSN 73 4108 – Hygienická zařízení a šatny (2013)
- Nařízení Komise (EU) č. 1253/2014 – požadavky pro rok 2018
- Nařízení Komise (EU) č. 2016/2281

1.4. Výpočtové hodnoty klimatických poměrů

Venkovní výpočtové parametry jsou voleny pro danou oblast dle ZMĚNY Z1 ČSN 12 7010 s ohledem na charakter a účel budovy s percentilem 98%, resp. 1%.

Místo	:	Brno
Nadmožská výška	:	240 m.n.m.
Průměrný tlak vzduchu	:	0,0988 kPa
Letní výpočtová teplota	:	+31,3 °C
Letní výpočtová entalpie	:	63,4 kJ/kg _{s.v.}
Letní výpočtová vlhkost	:	41 %r.v.
Zimní výpočtová teplota	:	-14,8 °C
Zimní výpočtová entalpie	:	-12,4 kJ/kg _{s.v.}
Zimní výpočtová vlhkost	:	100 %r.v

1.5. Mikroklimatické podmínky, zadávací parametry a dimenzování

Parametry interního mikroklima jsou dány hygienickými předpisy, směrnicemi, normami a požadavky investora.

Množství čerstvého vzduchu

Množství přiváděného čerstvého vzduchu pro místnosti šaten bylo navrženo dle platných předpisů a norem.

Množství přiváděného čerstvého venkovního vzduchu nesmí klesnout pod hygienicky požadované množství a bude regulované dle potřeby. Množství čerstvého venkovního vzduchu bude možné pro prostory s pobytem osob při odstávce a při překročení venkovních teplot $t_e < 0^\circ\text{C}$, $t_e > 26^\circ\text{C}$ snížit, nejvýše však na polovinu z celkového množství vzduchu.

Množství odváděného vzduchu

Hygienická zázemí objektu budou větrána podtlakově, množství vzduchu je dle dávky na zařizovací předmět:

WC	80 m ³ /h
pisár	30 m ³ /h
umyvadlo	30 m ³ /h

Uvažované stavy vnitřního mikroklima

(t_i = teplota interiéru, t_p = teplota přívodní)

	ZIMA	LÉTO
WC	t_i = min. 20°C (nezajišťuje VZT)	t_i = negarantováno
Šatna	t_i = min. 20°C (nezajišťuje VZT)	t_i = negarantováno

V místnostech bez požadavku na parametry vlhkosti vzduchu nebude vlhkost projektem sledována, v extrémech může v zimě dosáhnout 10-15% r.v., v létě až 95% r.v.

1.6. Základní koncepce zařízení vzduchotechniky

Dle způsobu úpravy vzduchu jsou vzduchotechnická zařízení navržena takto:

- V - Větrání - zařízení s úpravou vzduchu filtrací a ohřevem.** Zařízení zajistí větrání prostoru s ohřevem na teplotu v místnosti. Teplota je udržována automaticky pomocí systému měření a regulace. Zařízení nezajišťuje krytí tepelných zisků ani ztrát větraných prostor. Zařízení neupravuje parametry vlhkosti vzduchu ani nezajistí vytápění prostoru.
- O - Odvod vzduchu** - vzduch bude nuceným způsobem odváděn z větraného prostoru do venkovního ovzduší. V prostorách bude udržován podtlak, aby se zabránilo šíření vznikajících škodlivin do okolních prostor.

2. Popis VZT zařízení

Zařízení č. 1 - Větrání hygienického zázemí a šaten – V

Vzduchotechnická jednotka bude sloužit pro nucené větrání hygienického zázemí, šaten a technické místnosti. Vzduchotechnická jednotka bude v provedení kompaktní vnitřní rekuperační jednotky v provedení na stěnu s vývody nahoru s elektrickým předeřevem a elektrickým dohříváčem.

Přívodní část se skládá z:

- uz. klapky (servo),
- elektrického předeříváče,
- filtru F7,
- ventilátoru.
- rekuperačního deskového výměníku s by-passovou klapkou
- elektrického ohříváče,

Odvodní část se skládá z:

- filtru M5,
- rekuperačního deskového výměníku s by-passovou klapkou
- ventilátoru a uz. klapky (servo).

VZT jednotka je vybavena vlastním systémem MaR. Na sání, výfuku, přívodu a odvodu budou umístěny tlumiče hluku z důvodu snížení hluku. Vzduchotechnická jednotka bude řízena dle časového programu v závislosti na provozu školy.

Vzduch bude nasáván z exteriéru přes protidešťovou žaluzii. Nasávaný vzduch bude filtrován, rekuperován popř. ohříván VZT jednotkou. Do potrubí sání bude instalován kouřový senzor a na základě signálu z čidla se při požáru odstaví VZT jednotka. Upravený vzduch bude dopravován SPIRO (pozinkovaným) potrubím do prostor jednotlivých místností. Znehodnocený vzduch bude vyfukován přes sešikmený kus do exteriéru (anglický dvorek).

Jako odvodní elementy jsou navrženy čtyřhranné hliníkové mřížky do potrubí a talířový ventil. Jako přívodní element je navržen vířivý anemostat a čtyřhranná hliníková mřížka do potrubí.

U VZT jednotky na sání a na výfuku vzduchu bude osazena uzavíratelná klapka se servo-pohonem. Klapky slouží pro uzavření potrubní části od exteriéru v době mimo provoz VZT zařízení. Servo-pohony jsou dodávkou profese VZT.

Zařízení č. 2 - Odvětrání technické místnosti – O

Pro odvětrání tepelné zátěže od kotle z technické místnosti, bude instalován potrubní ventilátor. Odvod vzduchu z místnosti bude pomocí krycí mřížky z pletivem. Znehodnocený vzduch bude vyfukován přes sešikmený kus do exteriéru (anglický dvorek). V potrubí bude osazena zpětná klapka. Pro utlumení hluku budou v potrubní sestavě umístěny tlumiče hluku. Přívod vzduchu bude přes požární stěnový uzávěr.

Ventilátor bude spínán dle časového programu a teplotního čidla umístěného v technické místnosti. Tepelná zátěž je 600 W s rozdílem $\Delta t=8\text{ }^{\circ}\text{C}$

3. Popis společných prvků a opatření

3.1. Vzduchotechnické potrubí

V objektu bude vzduch dopravován kruhovým SPIRO potrubím. Potrubí bude zavěšeno na závěsech s roztečí maximálně 3m.

Koncové přívodní a odvodní elementy, osazované do podhledu, budou na VZT kanály (z důvodu vzájemné koordinace s ostatními podhledovými elementy – svítidla, požární hlásiče apod.) napojeny pomocí ohebných hadic. Koncové elementy budou osazeny do podhledu dle výkresu koncových elementů. Délka ohebné hadice je vždy max.0,8m. U spojů vzduchovodů musí být provedeno vodivé propojení, tlumící vložky budou překlenuty pružným vodivým spojením pro odvedení statického náboje.

3.2. Protihluková opatření

Budou provedena taková opatření, která zabrání šíření hluku do venkovního prostoru i do větraných místností.

a/ Potrubní rozvody budou od klimatizačního soustrojí odděleny pryžovými vložkami.

b/ Vřazení kulisových tlumičů hluku do potrubních rozvodů k zamezení šíření hluku od ventilátoru do místnosti i do venkovního prostoru.

c/ Rychlost proudění vzduchu v potrubí a distribuční elementy jsou zvoleny tak, aby proudění vzduchu nezpůsobovalo nadměrný hluk.

d/ Pro zabránění přenosu hluku do stěn bude potrubí v prostupu vždy obaleno minerální vatou. Začištění omítky musí být provedeno tak, aby nemohlo dojít k přenosu vibrací.

3.3. Protipožární opatření

Vzduchotechnické zařízení bude provedeno v souladu s normou ČSN 73 0872. Rozdělení objektu na jednotlivé požární úseky je řešeno samostatným projektem požární ochrany.

3.4. Izolace a nátěry

Tepelné izolace splňují jednak požadavky na úsporu tepla a jednak slouží k útlumu hluku vznikajícího provozem vzduchotechnických zařízení. V souladu s těmito požadavky je s přihlédnutím k hygienickým požadavkům navrženo provedení izolací dle výkresové dokumentace.

- vnitřní rozvody potrubí sání a výfuku budou od prostupu z exteriéru po VZT jednotku izolovány lepicí tepelnou parotěsnou kaučukovou izolací tloušťky 19 mm s Al polepem,

Dodávka a provedení izolací je součástí profese vzduchotechnika.

4. Požadavky na navazující profese

Tepelný a chladicí výkon zdrojů tepla/chladu musí být splněn při výpočtových podmínkách uvedených v kap. 1.4. Technické zprávy.

4.1. Požadavky na ELEKTRO (ELE)

Profese ELE zajistí silový přívod pro všechna zařízení vzduchotechniky, přímo na zařízení. Dále pak provede napojení jednotlivých prvků popsaných v kapitole 2. Všechna el. zařízení vzduchotechniky musí mít ochranu před nebezpečným dotykovým napětím a ochranu před nebezpečnými účinky statické elektřiny.

Bližší popis požadavků uveden vždy u daného zařízení v kapitole 2. Požadavky byly předány zpracovateli profese ELE.

4.2. Požadavky na ZDRAVOTECHNIKU (ZTI)

Profese ZTI zajistí napojení odvodu kondenzátu od komponentů VZT přes zápachovou uzávěrku do nejbližšího odpadního potrubí. Potrubí odvodu kondenzátu bude vedeno samospádem a bude z nehohebného materiálu příslušné dimenze – dle výpočtu ZTI.

Bližší popis požadavků uveden vždy u daného zařízení v kapitole 2. Požadavky byly předány zpracovateli profese ZTI.

4.3. Požadavky na STAVBU

Aby v době montáže vzduchotechnického zařízení nedošlo ke kolizím mezi VZT a stavbou je třeba:

- úprava prostorů budoucích strojoven – protihluková opatření, dispoziční úpravy;
- provedení otvorů pro průchody vzduchovodů stěnami, rozměry otvorů jsou, přibližně o 50 mm symetricky na každou stranu, větší než je rozměr vzduchovodu;
- provedení otvorů pro průchody mřížek dveřmi, stěnami a příčkami, rozměry otvorů jsou větší přibližně o 10 - 20 mm, symetricky na každou stranu než je rozměr mřížky;
- dozdění a začištění všech otvorů po montáži vzduchovodů, vzduchovody v prostupech stěnami budou obaleny izolací zabraňující přenášení chvění;
- zajistit stavební výpomoc v průběhu montáže VZT dle požadavků šéfmontéra VZT;
- dodávka a instalace dveřních mřížek;
- zajistit přístup ke všem protipožárním a regulačním klapkám a prvkům VZT jednotky;

Bližší popis požadavků uveden vždy u daného zařízení v kapitole 2. Požadavky byly předány zpracovateli profese STAVBA.

5. Pokyny pro montáž

- Při montáži budou dodrženy podrobné pokyny pro montáž jednotlivých strojů a elementů přiložených v dodávce nebo uvedených v jednotlivých normách.

- Zvýšenou pozornost je nutno věnovat spojování jednotlivých dílů nástřešních jednotek, aby se zajistila požadovaná těsnost a pevnost spojů.
- Před zahájením montážních prací je nutno provést vzájemnou koordinaci postupu prací všech profesí.
- Montáž potrubí ve shromažďovacím prostoru bude provedena v souladu s požadavky na nehořlavost potrubí vč. montážního materiálu (odolnost R15).
- Montáž potrubí a tlumičů v prostoru strojoven vzduchotechniky bude prováděna s vynášením zatížení do podlahy strojovny
- Při řešení potrubních rozvodů v technických prostorách bude dbáno na dodržení požadovaných rozměrů únikových cest a servisních prostorů.

6. 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.

Do ostatní běžné údržby patří kontrola napětí řemenů, jejich napínání či výměna, kontrola, promazání a případná výměna ložisek, kontrola funkce spínačů a stykačů, dotahování svorek, stav izolací apod.

O výsledcích všech prohlídek a kontrol musí být provedeny záznamy.

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 a spočívá v uvedení strojů do chodu buď naprázdno, nebo se zatížením i při použití náhradního media. Kontroluje se například správné umístění elementů v prostoru, určený smysl otáčení ventilátorů, provedení správného uchycení, pružné uložení, náplně mazadel, pohyblivost regulačních orgánů a jejich pohonů, přístupnost ovládacích prvků atd. 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. Seřídí se vzduchové výkony koncových elementů rozvodu vzduchu a ventilátorů. 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 vzduchotechnického 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 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, klapky, pohony apod.)
kontrolu všech ložisek
prověření funkce pružného uložení ventilátorů i vzduchovodů
ověření funkce požárních klapek
kontrolu těsnosti rozvodů topné vody
prověření výkonů ohřívacího registru
prověření funkcí automatické regulace (citlivost a rychlost regulačních elementů na změnu požadovaných parametrů, vazba mezi jednotlivými elementy – ventilátory, klapkami, kontrola čidel snímajících teploty a tlaky, porovnání naměřených a dálkově přenášených sledovaných hodnot, činnost všech regulačních orgánů atd.)
prokázání dodržení ostatních parametrů daných výrobcí použitých zařízení, případně dohodnutých mezi dodavatelem a odběratelem.

7. Vliv zařízení VZT na životní prostředí

VZT zařízení nemají žádný negativní vliv na životní prostředí. Systém VZT rovněž splňuje veškeré parametry hluku z hlediska šíření do okolí. Vzduchotechnické zařízení bude v provozu pouze v době vyučování tzn. Od 7.00 do 17.00h. V nočních hodinách bude VZT zařízení vytnuto.

Hladina akustického tlaku pro venkovní prostor

pro venkovní prostor – den	50 dB (A)
pro venkovní prostor – noc	40 dB (A)

8. Závěr

Dokumentace obsahuje všechny náležitosti předepsané vyhl. o dokumentaci staveb. Autor je připraven poskytnout veškerá potřebná vysvětlení.

Při zpracování projektové dokumentace byly dodrženy všechny uvedené normy a směrnice.

V Brně 5.1.2018

Ing. Lukáš Klíž
Tel.: +420 607009537

TABULKA MÍSTNOSTÍ													
číslo místn.	Název místnosti	Plocha m ²	Výška m	Objem m ³	Výměna x / h	Přívod m ³ / h	Odvod m ³ / h	Podtl. %	Přetl. %	č.zař. přívod	č.zař. odvod	Typ zař.	Poznámka
	Zařízení č.1 Větrání hygienického zázemí a šaten												
01	ŠATNA	18,80	2,60	49	4,0	200	0		100	1			
02	ŠATNA	13,38	2,70	36	11,3	410	0		100	1			
05	WC DÍVKY	10,18	2,45	25	12,0	0	300	-100			1		
06	WC INVALIDÉ	3,79	2,51	10	11,0	0	110	-100			1		
07	WC CHLAPCI	9,53	2,45	23	8,2	0	200	-100			1		
				Součet		610	610						
	Zařízení č.2 Odvětrání technické místnosti												
08	TECHNICKÁ MÍSTNOST, SKLAD	5,92	2,50	15	16,5	0	250	-100			2		
				Součet		0	250						

TABULKA ZAŘÍZENÍ																					
P17S265 - Lelekovice - ZŠ přístavba - VZT																					
Číslo zař.	Název zařízení	Vzduchový výkon			Ext. tl.ztr.	Parametry přívodu			Topení			Chlazení			Elektro			Typ zařízení	Ovládání	Napájení	Poznámka
		ks	Přívod m3 / h	Odvod m3 / h		Zima C	Léto C	Rel. vlh. %	Topný výkon kW	Průtoč. množst. m3/h	Tlak. ztráta kPa	Chlad. výkon kW	Průtoč. množst. m3/h	Tlak. ztráta kPa	P kW	I A	U V				
1.001	Větrání hygienického zázemí a šaten - P	1	610	*	200	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4,4	10,5	400	VZT rekuperační jednotka	Vlastní	ELE	
	Větrání hygienického zázemí a šaten - O	1	*	610	200	*	*	*	*	*	*	*	*	*					Vlastní	ELE	
	Větrání hygienického zázemí a šaten - EL. PŘEDEHŘÍVAČ	1	*	*	*	*	*	*	1,2	el. ohřev	*	*	*	*					Vlastní	ELE	
	Větrání hygienického zázemí a šaten - EL. DOHŘÍVAČ	1	*	*	*	*	*	*	1,2	el. ohřev	*	*	*	*					Vlastní	ELE	
	Požadavky na profese:	ELE	Profese ELE zajistí silový přívod pro VZT jednotku.																		
		ZTI	Profese ZTI zajistí odvod kondenzátu od VZT jednotky.																		
		Stavba	Profese stavba zajistí stavební otvory pro prostupy potrubí včetně zapravení těchto otvorů . Stavba zajistí servisní přístup k VZT zařízení . Stavba zajistí doplnění dveřních mřížek nebo podřezání dveří, dle výkresu.																		
2.001	Odvětrání technické místnosti - O	1	*	250	150	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0,053	0,21	230	tříotáčkový ventilátor	Vlastní	ELE	
	Požadavky na profese:	ELE	Profese ELE zajistí silové připojení k potrubnímu ventilátoru a modul pro spínání dle časového programu a modul pro spínání ventilátoru dle teploty v místnosti. Profese ELE zajistí silové připojení požárního stěnového uzávěru.																		
		Stavba	Profese stavba zajistí stavební otvory pro prostupy potrubí včetně zapravení těchto otvorů .																		

Pozn.: ELE - profese elektrikáři
ZTI - profese zdravotní technika

