


SEZNAM PŘÍLOH

D1.4VZT 1	SEZNAM PŘÍLOH, TECHNICKÁ PRÁVA
D1.4VZT 2	NEOBSAZENO
D1.4VZT 3	PŮDORYS 1.NP
D1.4VZT 4	PŮDORYS 2.NP, ŘEZY 1,5
D1.4VZT 5	ŘEZY 2,3,4,6-17, POHLEDY P

MÍSTNÍ VÝŠKOVÝ SYSTÉM: $\pm 0,000$ = výška stávající čisté podlahy v 1.NP

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	ATELIER H1 & ATELIER HÁJEK s.r.o. JIŽNÍ 870, 500 03 HRADEC KRÁLOVÉ IČO: 64792374, DIČ: CZ 64792374 tel, fax: +420 495546539, e-mail: h1h@hsc.cz 	
STAVEBNÍ ČÁST:	PROFESE: VZT			
ING. JIŘÍ HÁJEK	ING. CINCIBUSOVÁ	ING. CINCIBUSOVÁ		
INVESTOR: Královéhradecký kraj, Pivovarské náměstí 1245/2, 50003 Hradec Králové			ČÍSLO ZAKÁZKY	10-H-2023
Střední škola služeb obchodu a gastronomie Smiřice Stavební úpravy a přístavba Gen. Govorova 110, 503 03 Smiřice			DRUH PROJEKTU	DPS
			DATUM	5.2023
			FORMÁTŮ A4	
			MĚŘÍTKO:	PŘÍLOHA:
SEZNAM PŘÍLOH, TECHNICKÁ ZPRÁVA				D1.4VZT.1

VZDUCHOTECHNIKA

1.Úvod

V projektu vzduchotechniky jsou řešena opatření pro zajištění nuceného vytápění a chlazení v rekonstruovaném objektu SŠSOG ve Smiřicích.

Jiné než níže uvedené prostory nejsou předmětem řešení této projektové dokumentace.

Při realizaci je třeba vzít na zřetel, že práce budou probíhat ve stávajícím objektu. Nelze proto vyloučit, že po odkrytí stávajících konstrukcí bude potřeba navržené řešení přizpůsobit skutečnosti na stavbě.

Při návrhu řešení byly respektovány závazné podmínky následujících platných norem, směrnic a předpisů:

- SN 12 7010 „Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení“
- SN 73 0548 „Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostor“
- SN 73 0802 „Požární ochrana staveb, nevýrobní objekty (novelizovaná r. 2000)“
- SN 73 0810 „Požární bezpečnost staveb, požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí“
- SN 73 0872 „Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením“
- Vyhláška č. 268/2009 Sb.- o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška MZ č. 361/2007, která stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 410/2005 Sb., o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých
- Vyhláška č. 107/2001 Sb., hygienické požadavky na stravovací služby
- Zákon č. 350/2012 o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů

1.1 Základní údaje

1.1.1 Provozní podmínky:

Venkovní vzduch:

venkovní výpočtová teplota

školní rok září - červen

max. $t_{eZ} / t_{eL} = -12 / +32$ °C

září $t_{eLmax} = 27,5$ °C

květen $t_{eLmax} = 26,5$ °C

červen $t_{eLmax} = 28,5$ °C

Vnitřní vzduch:

vnitřní teplota

při výuce

– kuchyňské užitkové prostory, sklady u kuchyní

$t_{iZ} / t_{pivL} = 20 / 22$ °C

mimo výuku

- sklady u kuchyní

$t_{iZ} / t_{pivL} = 16 / 20$ °C

- jídelna – užitkové

$t_{iZ} = +22$ °C, t_{iL} negarantováno

- sklady čistého a špinavého prádla

$t_{iZ} = +20$ °C, t_{iL} negarantováno

Zdroje energií:

topné médium

T R410A, voda 70/50 °C, elektro

chladicí médium

R32

1.1.2 Pr to né množství vzduchu:

odsávané množství vzduchu z WC

50 m³/h

odsávané množství vzduchu z pisoáru

25 m³/h

odsávané množství vzduchu ze sprchy

150 m³/h

1.1.3 Maximální hladiny hluku:

Kuchy ské u ebny, sklady, hygienická za ízení

55 dB/A/

Jídelna- u ebna

45 dB/A/

hladina hlu nosti vn objektu ve dne

50 dB/A/

hladina hlu nosti vn objektu v noci

40 dB/A/

2. Rozd lení za ízení

Za ízení .1 – 101, 102, 103, 104, 105, 138, 143, 147, 148 Kuchy ské u ebny, sklady

- p ívod, odvod, chlazení

Za ízení .2 – 107a Jídelna - u ebna

- p ívod, odvod

Za ízení .3 – 106 Chodba

- p ívod

Za ízení .4 – 142 Úklid, 141 Sklad obal , 140 Sklad odpad

- odvod, 140 odvod + chlazení

Za ízení .5 – 108 WC chlapci, 109 WC dívky

- odvod

Za ízení .6 – 110a Hygienické za ízení u itel

- odvod

Za ízení .7 – 146 Sklad

- odvod

Za ízení .8 – 144 Žehlení+sklad ístého prádla, 145Prádelna

- p ívod, odvod

Za ízení .9 – 229 Strojovna VZT

- odvod

Množství v tracího vzduchu /V/m³/h// a násobnosti vým n vzduchu ve v traných místnostech /l/h⁻¹// jsou uvedeny ve výkresech a v technické zprávě .

Popisy jednotlivých v tracích za ízení jsou uvedeny u jednotlivých za ízení.

Vzduchotechnické za ízení .1, .3 a .9 je umíst no ve strojovně vzduchotechniky v 2.NP.

Vzduchotechnické za ízení .2 je umíst no v chodbě pod stropem 1.NP. Ostatní za ízení jsou umíst na v ešených prostorech.

Jako distribu ní elementy jsou navrženy ty hranné výústky, ví ívé anemostaty, kuchy ské zákryty a ventily pro p ívod a odvod vzduchu.

Pro odvod vzduchu ze skladu je navržen malý axiální ventilátor, tichý, s kuli kovými ložisky a krytím IP45. Montáž bu na st nu nebo na strop. Ventilátor je vybaven zp tnou klapkou, která se otevírá p í sepnutí chodu.

Pro odvod vzduchu ze strojovny VZT je navržen st ešní ventilátor 3-otá kový, s kuli kovými ložisky a krytím motoru IP44.

Pro rozvody vzduchu je navrženo ty hranné potrubí z tepeln ízola ních panel ů z tvrzené polyuretanové p ny, z vnit ní i vn íjší strany potažené hladkou hliníkovou folií o síle 80 µm, panely do vnit ního prost edí mají tlouš ku 20 mm.

Výškovými kotami se rozumí vnit ní hrana potrubí. Navržené potrubí má tlouš ku 20 mm – potrubí je v tepelné izolaci.

Dále je použito kruhové SPIRO potrubí, ohebné hadice s tepelným a akustickým útlumem, a dále Cu chladivové potrubí.

P ívodní i odsávací potrubí za ízení .1 bude provedeno jako t sné.

Základní tepelná ztráta v traných místnostech je zcela hrazena ÚT.

Informace od zadavatele, které slouží k návrhu a provozu VZT za ízení b hem školního roku :

Trvání školního roku : zá í – erven.

Skute né asové využití ešených prostor : cca od poloviny zá í do poloviny kv tna. Potom již probíhají záv re né zkoušky.

asový provoz : kuchy ské u ebny 6⁰⁰ – 14⁰⁰ hodin, v pracovním týdnu (Po – Pá).

bar - u ebna, jídelna - u ebna cca 8⁰⁰ (10⁰⁰) – 14⁰⁰ hodin, v pracovním týdnu (Po – Pá).

sklady potravin – nep etržené v trání (Po – Ne).

Jídelna – slouží rovn ž jako u ebna. Výuka íšník - prostírání, p íprava stol , apod.

Provoz od 8 hodin (10⁰⁰) – 12⁰⁰ hodin. Poté místnost slouží jako jídelna pro konzumaci uva eného jídla.

Konec nejpozd ji ve 14⁰⁰ hodin. Pracovní týden (Po – Pá).

Intenzivní využití kuchy ských za ízení se p edpokládá p ed Vánocemi a Velikonocemi (z hlediska klimatu v zimním a p echodném období).

Nep edpokládá se

a/ víkendové va ení

b/ provoz o prázdninách (letní m síce)

c/ pronájem cizím zákazník m

Tato PD je zpracována na základ požadavk projektanta stavební ásti a investora.

2.1 Popis jednotlivých vzduchotechnických za ízení

Za ízení .1 – 101, 102, 103, 104, 105, 138, 143, 147, 148 Kuchy ské u ebny, sklady potravin

Pro v trání kuchy ských u eben a souvisejících prostor potraviná ských sklad je navržena sestavná vzduchotechnická jednotka vybavená filtry (dle Eurovent RS 4/C/001), p ívod/odvod F7/ M6, na odvodu vzduchu navíc kovovým filtrem G2, dále deskovým rekuperátorem, chladi em s p ímým výparem, vodním oh íva em, a ventilátory.

Úpravou vzduchu ve v trací jednotce se rozumí filtrace vzduchu a jeho oh ev v zimním období, resp. chlazení v lét . Navržené za ízení chladí p ívád ný vzduch až na 22°C. Není ešen odvod tepelné zát že (vn jší a vnit ní).

Chlazení p ívád ného vzduchu je navrženo proto, aby nebyl v traný prostor kuchy ských u eben a potraviná ských sklad zat žován teplem venkovního prost edí. Do potrubní v tve, která zajiš uje v trání potravinových sklad je osazen další chladicí díl.

Pro oh ev resp. chlazení vzduchu primárn slouží venkovní chladicí jednotka v režimu tepelného erpadla.

V zimních extrémních teplotních podmínkách bude zbývající doh ev p ívád ného vzduchu na požadovanou teplotu zajiš ovat dopl kový zdroj - voda o teplotním spádu 70/50 °C (zajiš uje ÚT). Ten bude využit rovn ž pro p ípadný oh ev vzduchu v režimu II. Tzn., trvalé v trání sklad mimo školní výuku a dále v sobotu a v ned li.

V dob odmrazování vým níku tepelného erpadla nebo v p ípad poruchy tepelného erpadla bude vodní oh ev sloužit jako náhradní zdroj pro oh ev vzduchu.

Po úprav v jednotce bude vzduch distribuován do v traného prostoru.

Objemový pr tok odsávaného vzduchu z kuchy ských provoz je dán instalovaným gastro za ízením, a na základ toho navrženými kuchy skými zákryty. Tyto jsou (podle pot eby) vybaveny dopl kovým induk ním za ízením, které zvyšuje intenzitu odvád ných par a zplodin uvol ovaných

přívání. Tím se snižuje potřeba odsávaného vzduchu, a to cca o $\frac{1}{3}$. V případě, že budou dodány zákryty bez doplňkové indukce je třeba navrhnout zvýšení odváděného (a tím i příváděného) vzduchu. Vypíná se k zákrytům (osvětlení a doplňková indukce) v . propojení do krabice jsou součástí dodávky zákrytů – viz specifikace zařízení. Profese Elektro zajistí přípravu pro připojení k elektrické síti. Dodavatel kuchyňských zákrytů provádí bezplatně, dle podmínek ve své nabídce, tzv. harmonizaci. Cílem je nastavení směru a rychlosti vstříkovaných vzduchových proudů v závislosti na termickém proudu a skutečném odsávaném množství vzduchu. Bez provedené harmonizace není možné garantovat správnou funkci odsávání kuchyňských zákrytů. (*Harmonizace je bezplatná, pokud je provedena do 1 m sítě po uvedení digestoří do provozu, max. však do 3 m sítě od jejich převzetí objednatelem.*)

Kuchyňské zákryty jsou vybaveny navařeným hrdlem se zátkou, pro možnost vypuštění kondenzátu. K zavěšení slouží otočné matice M10 v rozích zákrytů.

V trání zázemí kuchyní je navrženo dle násobnosti výměny vzduchu.

Přívodní i odsávací potrubí zařízení .1 bude provedeno jako těsné.

V trání je navrženo jako nucené rovnotlaké.

Nucené v trání bude pracovat ve dvou režimech.

I. režim : Po – Pá doba školní výuky

V trání zajišťuje VZT zařízení umístěné ve strojovně VZT. Chladicí díl ve vztahu do sklad je mimo provoz. Nastavené parametry vzduchu dle provozních podmínek 1.1.1.

II. režim : Po – Pá mimo školní výuku, So, Ne

Nutnost v trání v tomto režimu vyplynula z požadavku zadavatele na zajištění v trání sklad potravin v nepřetržitém provozu.

V trání kuchyňských úběn bude mimo provoz. Bude zajištěno trvalé v trání sklad potravin.

VZT jednotka zajistí dohřev vzduchu, chlazení ve VZT jednotce bude vypnuto.

Případné chlazení příváděného vzduchu zajistí chladivové potrubní vztahy. Napojen bude na samostatnou venkovní chladicí jednotku.

Vzduchový výkon bude snížen pomocí EC motorů. Protože je objemový průtok vzduchu do sklad procentuálně velmi nízký cca 8% V_{celk} , jsou ve ventilátorových komorách (pro optimální zaregulování) umístěny vždy dvojice ventilátorů. V režimu II. bude v provozu (přívod a odvod vzduchu) vždy pouze jeden ventilátor s EC motorem.

Nastavené parametry vzduchu dle provozních podmínek 1.1.1.

Strojovna VZT

Sání čerstvého vzduchu do VZT jednotky bude navrženo ze vzduchotechnického kanálu, který je vyústěn na obvodovou konstrukci. Nasávací otvor bude osazen protidešovou žaluzií.

Výdech odpadního vzduchu z jednotky bude zaústěn do příváděného kanálu a potrubím vyveden nad stěchu objektu.

Venkovní chladicí jednotky jsou umístěny stejně ve 2.NP.

Množství vtrácího vzduchu bylo navrženo na základě instalovaného gastronomického zařízení.

V každé z úběn bude přítomno maximálně 15 žáků a 1 učitel. Navržené množství vtrácího vzduchu pro kuchyňské úběny násobně převyšuje minimální dávku čerstvého vzduchu $50 \text{ m}^3/\text{h}$ / $1 (800 \text{ m}^3/\text{h})$.

I. režim

Přehled navržených vzduchových výkonů a násobností výměny

	$V_p / V_o (\text{m}^3/\text{h})$	$I (\text{h}^{-1})$
101 Úběna kuchyní	5200 / 5200	33
102 Úběna studená kuchyní	1000 / 1000	6
103 Úběna pekářská dílna	2200 / 2200	16
104 Úběna cukrářská dílna	1800 / 1800	11
105 Úběna bar	250 / 250	9

147 Hrubá p ípravna zeleniny	150 / 0	10,5
148 Sklad zeleniny	0 / 150	6,5
143 Sklad potravin chlazený	450 / 450	10
138 Sklad suchých potravin	300 / 300	8

Navržený objemový pr tok $V_p / V_o = 11350 / 11350 \text{ m}^3/\text{h}$.

II. režim

P ehled navržených vzduchových výkon a násobností vým n

	$V_p / V_o (\text{m}^3/\text{h})$	$I (\text{h}^{-1})$
101 U ebna kuchyn	0 / 0	0
102 U ebna studená kuchyn	0 / 0	0
103 U ebna peka ská dílna	0 / 0	0
104 U ebna cukrá ská dílna	0 / 0	0
105 U ebna bar	0 / 0	0
147 Hrubá p ípravna zeleniny	150 / 0	9
148 Sklad zeleniny	0 / 150	12,5
143 Sklad potravin chlazený	450 / 450	8
138 Sklad suchých potravin	300 / 300	9

Navržený objemový pr tok $V_p / V_o = 900 / 900 \text{ m}^3/\text{h}$.

Místnost 143 Sklad potravin je vybaven ledni kami a mrazicí sk íní. Teplo uvol ované provozem za ízení bude odvád ěno SPLIT chladicím za ízením s nást nnou jednotkou, v provedení pro celoro ní provoz. Navržený celkový chladicí výkon íní $Q_{Cch} = 2,1 \text{ kW}$. Venkovní jednotka je umíst ěna na st ešní konstrukci nad 1.NP.

Po skon ění školního roku (tzn. v dob ě letních prázdnin) nebudou místnosti u eben kuchyn využívány, sklady potravin budou prázdné. VZT a CH za ízení bude vypnuto.

Provoz bude obnoven se za átkem následujícího školního roku.

Poznámka

1/ Rozvody VZT za ízení í jsou realizovány ve stávajícím objektu p í dané sv tle výšce místností 3,3 metru. Objemy v tracího vzduchu jsou dány instalovaným gastro za ízením. P estože jsou VZT potrubí navržena z tepeln ízola ních panel ů z tvrzené polyuretanové p ny tlouš ky 20 mm zajiš ůjícím tepelnou izolaci, není možné dodržet minimální sv tlu výšku v prostoru 3,0 metru. Po koordinaci s profesí Stavba bylo domluveno, že VZT potrubí bude navrženo tak, aby dolní hrana potrubí ínila 2,85 metru. V rozhodující v tšin ě v traných ploch bude potom dodržena sv tlá výška 2,7 metru.

2/ Navržené plenum boxy budou vybaveny regula ními klapkami.

3/ Provozním ádem školy je t eba zabezpe ěit odstran ění sn hu od venkovních chladicích jednotek tak, aby nebyla snížena jejich funk nost, resp., aby nebyly zni ěny.

Za ízení í.2 – 107a Jídelna - u ebna

Provoz u ebny – jídelny bude probíhat ve dvou fázích.

V ranních a dopoledních hodinách bude prostor sloužit pro výuku profese íšníků. Poté bude jídelna sloužit konzumaci jídel, uva ěných v u ebných kuchyn ě .

ešený prostor je možné v trat p írozen okny. Pro zamezení ší ění oděru z jídel je navrženo nucené rovnotlaké v traní.

Navržené množství v tracího vzduchu $V_p / V_o = 900 / 900 \text{ m}^3/\text{h}$ zajistí pro 24 míst u stol ě dávku $37,5 \text{ m}^3/\text{h}$, í. a sou asn ě násobnost vým ny vzduchu $I = 9 \text{ h}^{-1}$.

Dispozice je místnost umístěna na sever. Spolu s obdobím, kdy bude místnost převážně využita (od poloviny září do poloviny května), bylo rozhodnuto, že nebude navrženo chlazení přiváděného vzduchu.

Navržené vstřikování bude zajišťovat filtraci (přívod / odvod F7/M5), zprůměrně získávání tepla a dohřev vzduchu na předepsanou teplotu. Navržena je podstropní vzduchotechnická jednotka s deskovým rekuperátorem a elektrickým dohřevem vzduchu.

Sání čerstvého vzduchu i výdech odpadního vzduchu jsou navrženy z obvodové konstrukce.

Po skončení školního roku (tzn. v době letních prázdnin) nebude místnost jídelny - uebny využívána. VZT za ízení bude vypnuto.

Provoz bude obnoven se začátkem následujícího školního roku.

Poznámka

1/ Rozvody VZT za ízení .2 jsou realizovány ve stávajícím objektu při dané sv tlé výšce místností 3,3 metru. VZT potrubí jsou navržena z tepeln izolačních panelů z tvrzené polyuretanové pěny tloušťky 20 mm zajišťující tepelnou izolaci, ze SPIRO potrubí maximálního průměru d250 dolní tepeln akustickou izolací tloušťky 40 mm, resp. ohebných zvuk tlumících hadic a tlumi hluku. Není možné dodržet minimální sv tlou výšku v prostoru 3,0 metru. VZT potrubí je navrženo tak, aby dolní hrana potrubí v jídelně činila cca 2,9 metru. V rozhodující v tšin v traných ploch potom může být dodržena sv tlá výška cca 2,75 metru.

2/ Před instalací přívodního potrubí na obvodové konstrukci je třeba sondou zjistit výšku vlnice. Zajistí Stavba. Podle osazení protideškové žaluzie pak bude rozhodnuto o výškovém umístění kruhového přívodního potrubí.

3/ Navržené plenum boxy jsou vybaveny regulačními klapkami.

4/ SDK podhledy je možné zaklopit až po zaregulování VZT za ízení a distribučních elementů.

5/ Součástí VZT jednotky je rovněž za ízení MaR. Je na dodavateli profese VZT aby zajistil jeho připojení, instalaci, idel, nastavení parametrů, resp. všech ostatních potřebných úkonů.

Servopohony k regulačním klapkám, idlo koule, ovladač, kabeláž včetně potřebného propojení jsou součástí prací a dodávky dodavatele VZT.

6/ Opatření pro chráněné vedení potrubí mezi dvěma obvodovými konstrukcemi zajistí stavba.

Za ízení .3 – 106 Chodba

V trání bezokenného prostoru chodby je navrženo pomocí sestavy ventilátoru, elektrického ohřevače vzduchu a filtru vzduchu se základní filtrací G3. Sestava je umístěna ve strojovně vzduchotechniky ve 2.NP. Přetlakový vzduch je distribuován pomocí ventilů pro přívod vzduchu. Přiváděný vzduch bude využíván pro náhradu vzduchu za odvedený pro za ízení .4 (úklid, sklady), za ízení .5,6 (hygienická za ízení) a za ízení .7 (sklad).

Navržené přiváděné množství vzduchu $V_p = 600 \text{ m}^3/\text{h}$ zajistí násobnost výměny vzduchu $I = 2 \text{ h}^{-1}$. V době mimo školní rok bude za ízení vypnuto.

Za ízení .4 – 142 Úklid, 141 Sklad obal , 140 Sklad odpad

Výše uvedené místnosti budou mít navrženo společné podtlakové vtrání pomocí diagonálního ventilátoru osazeného v potrubní trase. Vyústění odpadního vzduchu bude do obvodové konstrukce. Náhrada vzduchu za odvedený bude zajišťována ze sousedních prostor pomocí dveřních mřížek.

Celkový navržený odsávaný objem vzduchu činí $V_o = 200 \text{ m}^3/\text{h}$.

Přehled odsávaných vzduchových výkonů a násobností výměny vzduchu :

142 Úklid	$V_o = 50 \text{ m}^3/\text{h}$	$I = 6 \text{ h}^{-1}$
141 Sklad obal	$V_o = 100 \text{ m}^3/\text{h}$	$I = 8 \text{ h}^{-1}$
140 Sklad odpad	$V_o = 50 \text{ m}^3/\text{h}$	$I = 5,5 \text{ h}^{-1}$

Místnost 140 Sklad odpad je vybavena dvěma ledničkami. Teplo uvolňované provozem za izení bude odváděno SPLIT chladicím za izením s nástěnnou jednotkou, v provedení pro celoroční provoz. Navržený celkový chladicí výkon činí $Q_{Cch} = 1,1 \text{ kW}$. Venkovní jednotka je umístěna na střešní konstrukci nad 1.NP.

V době mimo školní rok budou sklady obalů a odpadů prázdné. V traci a chladicí za izení bude v tuto dobu vypnuto.

Poznámka

1/ Provozním řádem školy je třeba zabezpečit odstranění sněhu od venkovní chladicí jednotky tak, aby nebyla snížena její funkčnost, resp., aby nebyla zničena.

Za izení .5 – 108 WC chlapci, 109 WC dívky

Za izení .6 – 110a Hygienické za izení u itel

V trání hygienických za izení je navrženo centrální a podtlakové.

Dávky odsávaného vzduchu jsou dány hygienickými předpisy.

Celkový odsávaný objemový proud vzduchu činí :

Za izení .5 $V_{oc} = 175 \text{ m}^3/\text{h}$

Za izení .6 $V_{oc} = 200 \text{ m}^3/\text{h}$

Odvod vzduchu bude zajištěn pomocí diagonálního ventilátoru. Potrubní rozvod je veden v podhledu.

Výfuk odpadního vzduchu bude situován do obvodové konstrukce.

Náhrada vzduchu za odvedený bude zajištěna ze sousedních prostor pomocí dveří a stěn nových mřížek.

Poznámka

1/ Opatření pro chráněné vedení potrubí mezi dvěma obvodovými konstrukcemi zajistí stavba.

Za izení .7 – 146 Sklad

Navržené za izení bude sloužit pro podtlakové v trání bezokenního prostoru.

V trání je navrženo pomocí malého axiálního ventilátoru d125, se stavitelným dohledem.

Navržené odsávané množství vzduchu činí $V_o = 50 \text{ m}^3/\text{h}$, násobnost výměny vzduchu $I = 4 \text{ h}^{-1}$.

Vyústění odpadního vzduchu je navrženo do obvodové konstrukce.

Náhrada vzduchu za odvedený je zajištěna dveřní mřížkou.

Za izení .8 – 144 Žehlení+sklad čistého prádla, 145 Prádelna

V trání bezokenního prostoru žehlení a skladu čistého prádla je navrženo pomocí sestavy ventilátoru, elektrického ohřevače vzduchu a filtru vzduchu se základní filtrací G3. Podtlakový vzduch po prov trání místnosti číslo 144 projde pomocí stěnové mřížky do prádelny (m. 145).

Odtud bude pomocí axiálního ventilátoru odveden do venkovního prostoru.

Režim v trání bude řešen jako společný chod, s mírně podtlakovým v tráním.

	$V_p / V_o (\text{m}^3/\text{h})$	$I (\text{h}^{-1})$
144 Žehlení, sklad čistého prádla	240 / 0	13,5
145 Prádelna	0 / 270	7

Navržený objemový proud vzduchu celkem $V_p / V_o = 240 / 270 \text{ m}^3/\text{h}$

V době mimo školní rok bude za izení vypnuto.

Zařízení .9 – 229 Strojovna VZT (2.NP)

Pro zajištění možnosti provětrání strojovny VZT je navržen stěšní ventilátor se 3 stupni otáček. Navrženo je zapojení 2. stupně otáček. Odsávací ventilátor bude umístěn na stěše. Je vybaven těsnou zpětnou klapkou. Klapka zamezí prochlazení prostoru v době mimo provoz v trání.

Pro sání čerstvého vzduchu je do obvodové konstrukce navržena instalace protideškové žaluzie. I na přívodu vzduchu bude navrženo opatření proti prochlazení prostoru. Za protidešovou žaluzií bude instalována zavírací klapka ovládaná servopohonem se zpětnou pružinou.

Na impuls sepnutí motoru ventilátoru dojde k otevření zavírací klapky na sání venkovního vzduchu a možnosti proudění vzduchu. Při vypnutí ventilátoru se klapka opět uzavře.

Navržený odvod vzduchu $V_o = 800 \text{ m}^3/\text{h}$ zajistí násobnost výměny vzduchu $I = 4 \text{ h}^{-1}$.

2.2 Provoz vzduchotechnických zařízení

Zařízení .1 – společný chod přívodu a odvodu vzduchu dle týdenního programu, s parametry vzduchu nastavenými na ovladači;

režim I. – bez chodu v režimu chlazení do vytvářené sklad

režim II – bez v trání kuchyňských ueben; bez chodu chlazení ve VZT jednotce

- Vypíná em ruční spouští osvětlení (resp. doplňkového indukčního zařízení tam, kde je) pod kuchyňskými zákryty v době, kdy se pracuje u konkrétních varných sestav.

Zařízení .2 – v trání - společný chod přívodu a odvodu vzduchu. Provoz automaticky, nastavení parametrů vzduchu na ovladači MaR dodaném s vtrácí jednotkou. Doba chodu zařízení řešena týdenním programem.

Zařízení .3 – přívod vzduchu dle týdenního programu

Zařízení .4 – odvod vzduchu dle týdenního programu

Zařízení .5,6 – ovládání ventilátoru pohybovými idly na vstupu do vtracích prostor se stavitelným dobhem

Zařízení .7 – ruční z vtracích prostorů s asovým dobhem

Zařízení .8 – provoz dle týdenního programu, společný chod přívodu a odvodu vzduchu

Zařízení .9 – ovládání ruční z vtracích prostorů; při poklesu teploty v prostoru pod 10°C automatické vypnutí motoru

2.3 Ostatní

2.3.1. Ochrana proti požáru

Požární ochrana VZT zařízení je řešena v souladu s SN 730802 a SN 730872.

řešená část objektu tvoří jeden společný požární úsek.

Pro zařízení .2 není splněna podmínka 1. 4.3.3a)/ SN 730872. V nasávacím potrubí bude osazeno idlo podle 1. 4.3.5/ SN 730872, které samo inn vypne VZT zařízení při výskytu zplodin hoření v potrubí.

2.3.2 Potrubí

V PD bude použito následujících rozvodů vzduchu:

a/ ty hranné potrubí z tepelně izolovaných panelů z tvrdé polyuretanové pěny, z vnitřní i vnější strany potažené hladkou hliníkovou folií o síle $80 \mu\text{m}$, panely do vnitřního prostoru mají tloušťku 20 mm

b/ kruhové potrubí SPIRO z pozink. plechu

c/ ohebné hadice s tepelnou izolací a akustickým útlumem - standardně pro napojení distribučních elementů, a dále pro nezbytné vyrovnaní výškových nerovností.

d/ m d né chladivové tepeln izolované potrubí, ve venkovním prost edí v . ochranné Al folie s odolností proti UV zá ení, v . mechanické odolnosti /ptactvo/, ve venkovním prost edí oplechováno.

Potrubí je kotveno pomocí pozink. úchyt a závitových ty í do stavebních konstrukcí p es ocelové hmoždinky s rozte í max. 3m.

2.3.3 Izolace

Z d vod tepelných a hlukových je nutno ásti vzduchovod izolovat.

- tepeln -akustická, tepelná /kruhové potrubí/ - pásy tl. 40mm s povrch. úpravou Al folie
- tepelná /rozvody chladu/ - izolace s parot snou zábranou a odolností proti UV zá ení, resp. mechanickému namáhání /ptactvo/, ve venkovním prost edí oplechováno.

2.3.4 Požadavky na ostatní profese a stavbu

Stavební práce

- zhotovení otvor pro prostupy potrubí – obvodové st ny, p í ky, strop, st echa, + veškeré stavební úpravy
- vytvo ení chráni ky vedení potrubí mezi dv ma obvodovými konstrukcemi
- z d vodu možnosti výškového osazení protideš ové žaluzie p ívodního potrubí za ízení .2 ov ít sondou výšku v nce
- vytvo ení sacího a výdechových kanál pro VZT za ízení
- ut sn ní vstup potrubí, zaizolování vstupu st echou
- dve ní m ížky a kontrolní dví ka jsou dodávkou stavby
- SDK podhledy zaklopit až po zaregulování vzduchotechnických za ízení a distribu ních element
- zajistit kontrolní otvory pod za ízení .2, 6, 8 – VZT jednotku, ventilátory a regula ní klapky osazené v podhledech
- rámy, resp. konzoly pod jednotky VZT a CH; odstran ní sn hu pro zajišt ní funkce a nepoškození

Elektro

- p ípojení za ízení na elektrickou sí (v . p ípravy pro p ípojení vypína kuchy ských zákryt k elektrické síti)
 - zajistit chod a ovládání VZT za ízení v souladu s technickým popisem.
 - uzemn ní všech VZT element , potrubí a p íslušenství
- Veškeré pot ebné komponenty a kabelové rozvody jsou sou ástí systému Elektro.

MaR

Popis chodu za ízení .1

Režim 1. Po – Pá 6⁰⁰ – 14⁰⁰

VZT chod za ízení 100%, tzn. kuchyn a sklady.

Oh ev, resp. chlazení ve VZT jednotce. Registr chlazení ve v tvi do sklad mimo provoz.

Zdroj tepla / chladu – tepelné erpadlo. V zimním extrému doh ev vzduchu vodním vým níkem.

Vodní oh ev rovn ž p í odmrazování í p í poruše T .

P ekláp ní režimu topení / chlazení.

Režim 2. Po – Pá 14⁰⁰ – 6⁰⁰ a dále So – Ne celý den

VZT chod za ízení na cca 8%, tzn. pouze sklady.

P ípadný oh ev – vodní vým ník ve VZT jednotce.

Chladicí díl ve VZT jednotce a T mimo provoz.

Registr chlazení ve v tvi do sklad bude v provozu (spolu s p íslušnou venkovní chladicí jednotkou).

EC motory pro snížení VZT výkonu. Ve ventilátorových komorách vždy po dvou ventilátorech, pro možnost snížení výkonu.

Vysvětlení :

Protože je objemový průtok vzduchu do skladu procentuálně velmi nízký cca 8% V_{celk} , jsou ve ventilátorových komorách (pro optimální zaregulování) umístěny vždy dvojice ventilátorů. V režimu II. bude v provozu (přívod a odvod vzduchu) vždy pouze jeden ventilátor s EC motorem.

Požadavky :

- dodat a instalovat kabeláž pro zaízení . 1,3,8,9
 - zapojení a spouštění zaízení . 1,3,8,9
 - automatická regulace teploty příváděného vzduchu t_p pro za . 1,3,8; .9 – instalace teplotního idla do prostoru. Při poklesu teploty pod 10°C automatické vypnutí v trání.
 - dodat a osadit servopohony k uzavíracím klapkám za . 1,3,8,9. U zaízení .9 bude regulace klapka na sání opatřena servopohonem se zpětovou pružinou.
 - ovládání regulace klapek servopohony v závislosti na chodu příslušné hnací jednotky, polohy: otevřeno / zavřeno - za . 1,3,8,9; zaízení .1 navíc podle režimu
 - snímání a signalizování stupně zanesení vzduchových filtrů jednotek zaízení . 1,3,8
 - protimrazová ochrana ohříváku vzduchu /zaízení . 1/
 - souběh chodu ventilátorů a elektroohříváku /zaízení .3,8/
- Veškeré potřebné komponenty pro zaízení . 1,3,8,9 jsou součástí dodávky MaR.

MaR zaízení .2 je součástí dodavatele VZT

MaR zaízení .2 zajistí následující funkce :

- automatická regulace teploty příváděného vzduchu t_p
- ovládání regulace klapek servopohony v závislosti na chodu příslušné hnací jednotky, polohy: otevřeno, zavřeno
- snímání a signalizování stupně zanesení vzduchových filtrů
- souběh chodu ventilátorů a elektroohříváku
- instalace kouřového idla zajistí samostatné vypnutí VZT zaízení při výskytu zplodin hoření v potrubí.

Potřebné komponenty pro zaízení . 2 jsou součástí dodávky VZT.

ZTI

- odvody kondenzátu z rekuperátorů a chladicího dílu VZT jednotek, vazeného chladicího dílu a ze SPLIT chladicích jednotek

- případná dodávka a instalace sěrpadel kondenzátu chladicích jednotek

Veškeré potřebné komponenty jsou součástí systému ZTI.

ÚT

- zajistit přívod a připojení potřebného množství tepla, ohřívák opatřit příslušnými armaturami /zaízení .1/.

- zaregulování potřeby tepla pro režimy I a II, resp. odmrazování (nebo porucha T)

Veškeré potřebné komponenty a potrubní rozvody jsou součástí systému ÚT .

3. Energetické údaje

Požadavky na energii souhrnné

a/ tepelná /voda 70/50 °C/ při výkonu ohříváku vzduchu iní $Q = 26,7 \text{ kW}$

/ T – při výpar/ max. výkon ohřevu vzduchu iní $Q = 21,9 \text{ kW}$

b/ chladicí /p ímý výpar R410A, R32/		Q = 35,14 kW
c/ elektrická	p íkon oh íváku vzduchu iní	Q = 12,17 kW
	p íkon motor 3/400V	P _i = 9,2 kW
	230V	P _i = 0,91 kW
	p íkon kuchy ských zákryt 230V	P _i = 2,226 kW
	p íkon chladicího za ízení 3/400V	P _i = 8,59 kW
	230V	P _i = 2,06 kW

4. Všeobecné

Útlum hluku

P í provozu vzduchotechnických za ízení bude respektováno Na ízení vlády . 272/2011, ve zn ní pozd jších p edpis . Aby nedošlo provozem vzduchotechnických za ízení ke zvýšení hladin hluku, budou vzduchovody opat eny tlumi í hluku nebo tepeln ákustickou izolací, vzduchotechnická za ízení budou pružn uložena, záv šené díly budou opat eny gumovými podložkami apod.

Vzduchotechnické za ízení je navržené tak, aby hladina hluku od VZT za ízení nepřesáhla:

Kuchy ské u ebny, sklady, hygienická za ízení	55 dB/A/
Jídelna- u ebna	45 dB/A/
Venkovní prostor :		
hladina hlu nosti na hran pozemku ve dne	50 dB/A/
hladina hlu nosti na hran pozemku v noci	40 dB/A/

Vliv na životní prostředí

Popsaná za ízení jsou navržena tak, aby spl ovala požadavky platných hygienických p edpis v dob zpracování PD.

Bezpečnost a ochrana zdraví p í práci

P í provozu VZT za ízení odpovídá za bezpečnost práce provozovatel, který je povinen ídit se obecn platnými bezpečnostními p edpisy, manuály jednotlivých VZT za ízení, p edpisy souvisejícími s provozem t chto za ízení, provozními p edpisy VZT za ízení a provozním ádem. Sou ástí dodávky VZT za ízení musí být jednotlivé manuály instalovaných za ízení pro jejich odbornou obsluhu a údržbu a rovn ž návrh provozního p edpisu instalovaných za ízení .

5. Dodávka a montáž, provoz za ízení

Dodávka a montáž

Dodávku, montáž a kompletaci VZT za ízení provede odborn zp sobilá montážní firma a bude odpov dností dodavatele správné provedení montáže jednotlivých VZT díl á s tím spojených prací.

Zhotovitel díla doplní informace uvedené v projektu obecn platnými zásadami montáže VZT a svými vlastními znalostmi a zkušenostmi tak, aby mohl provést montáž výše popsaného VZT za ízení. V p ípad nejasností bude provedeno prozkoumání a prodiskutování s p íslušnými stranami.

Dodate né nároky na základ chybn í znalosti nebudou uznány.

Zhotovitel je povinen zajistit, aby veškeré materiály používané p í výstavb byly v souladu s projektovou dokumentací, odpovídajícími eskými normami a platnými vyhláškami.

Obsluha a údržba

Veškerá vzduchotechnická zařízení je třeba pravidelně udržovat, aby byla zajištěna jejich trvalá bezporuchová funkce.

Zařízení může obsluhovat a udržovat pouze odborně zaškolená obsluha.

Zaškolení obsluhy bude provedeno při předání a zkušebním provozu zařízení odbornou firmou.

Při obsluze a údržbě zařízení je nutné se řídit všemi normami bezpečnosti práce.

Uživatel, nebo jím pověřená osoba, bude vést „Deník údržby, revizí a kontrol VZT zařízení“.

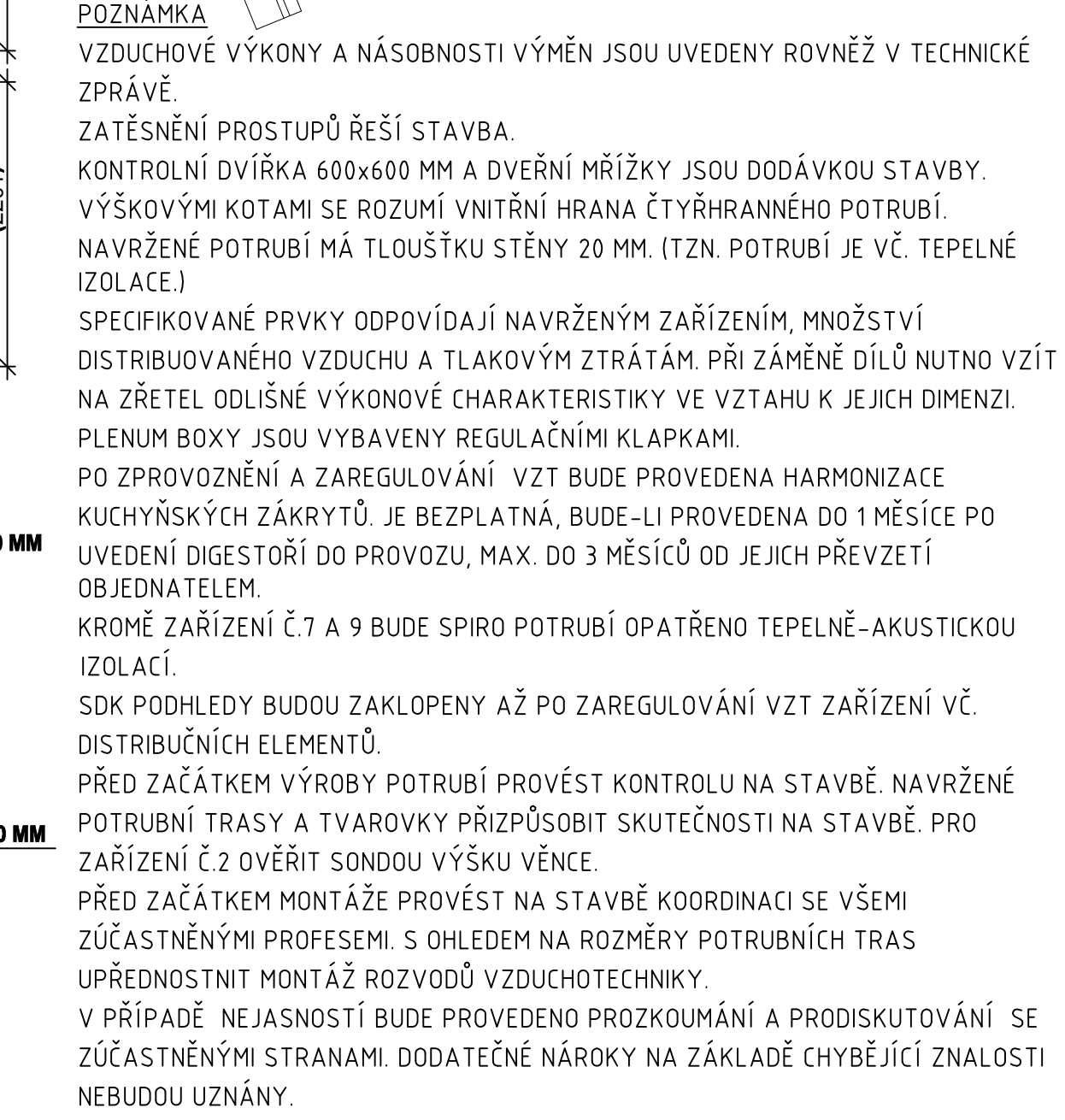
Bezpečnostní zásady














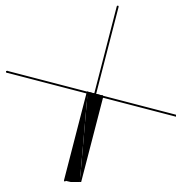
Zařízení bude moci obsluhovat a udržovat pouze odbornou firmou zaškolená obsluha. Při obsluze a údržbě zařízení je nutné se řídit všemi normami bezpečnosti práce.

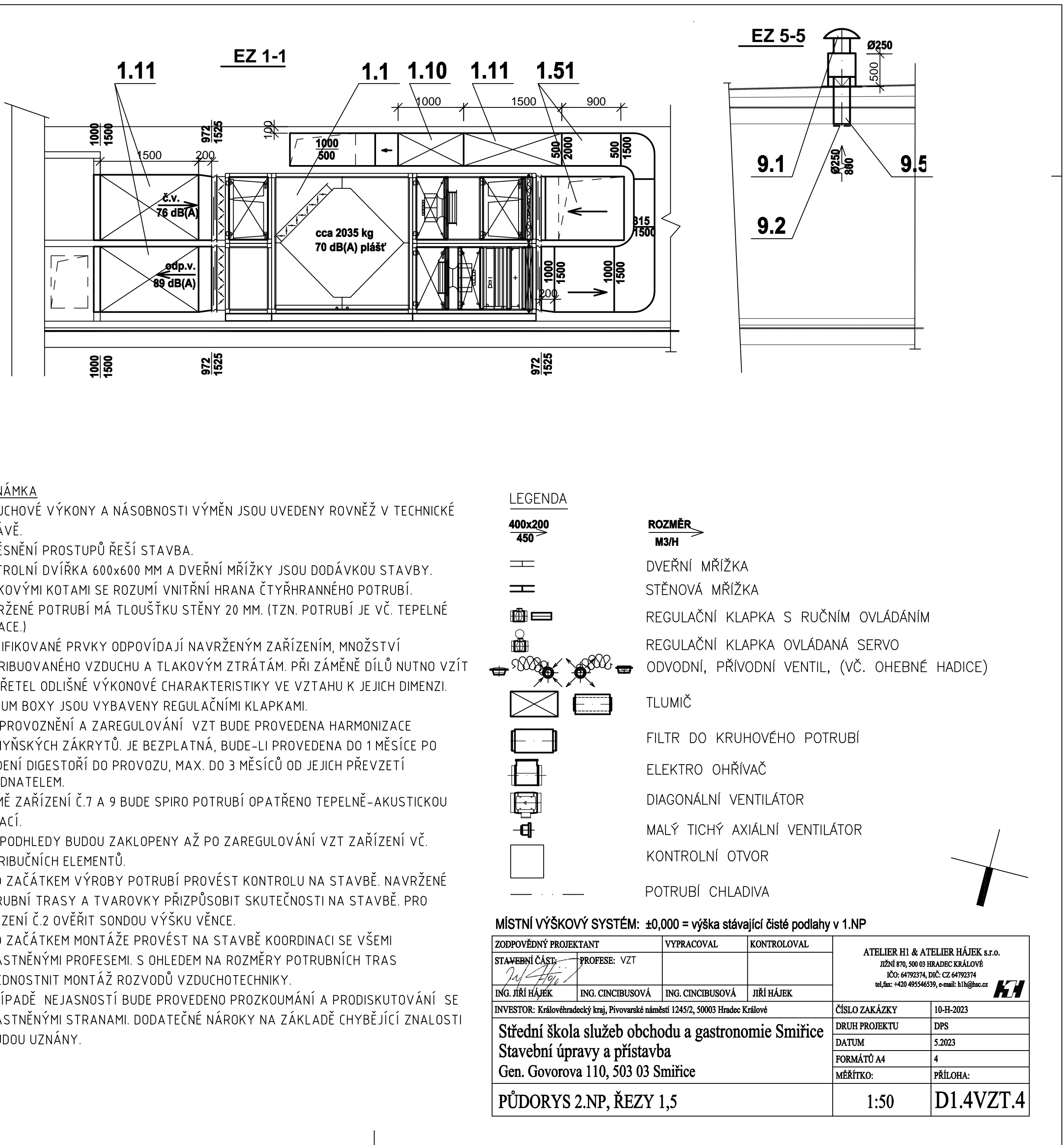
Opravy, údržbu a obsluhu elektrického zařízení ventilátor (tj. motor) a instalace smí provádět pouze pracovník s odbornou kvalifikací, který za tyto práce přebírá záruku.

Příloha : Tabulka výkon

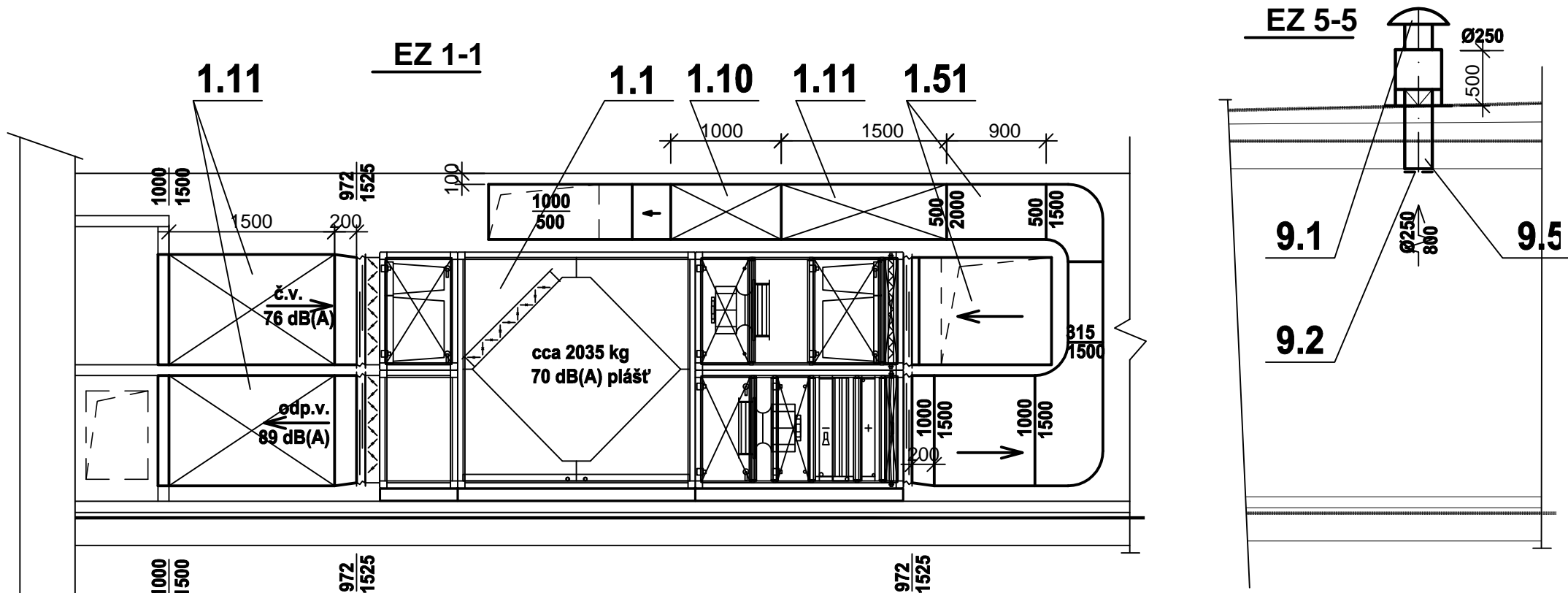
Smlouva č. 1234567890																									
Číslo	Název zařízení	Obsluhované podlaží	Množství vzduchu			Stupeň filtrace	Ohřívání vody 70/50 °C			Chlazení (R410A, R32)		El.p. výkon	EL. ohřívání		El.p. výkon	Ohřívání T (R410A)		El.p. výkon	Elektro-přívodní ventilátor		Elektro-odvodní ventilátor		Diesel 400V	Poznámka	
			přívod	odvod	průtok vzduchu		tep./to	Q	pr. tok	tep1/tp2	Q	Pi / I	tep./to	Q	Pi / I	tep1/tp2	Q	Pi / I	Pi	Imax. prov.	Pi	Imax. prov.			
			m³/h	m³/h	m³/h		°C	kW	m³/h	°C	kW	kW / A	°C	kW	kW / A	°C	kW	kW / A	kW	A	kW	A			
1.20	103 Pekařská dílna - zákryt domácí sporák	1NP		350		I.															bez indukčního systému, 1 ks osvětlení 2x18W			indukční systém i osvětlení 230/1/50 - MaR +EL	Kuchyňský zákryt
1.22	104 Cukrářská dílna zákryt	1NP		1800		I.															1x indukční systém 65W, 3 ks osvětlení 2x36W			indukční systém i osvětlení 230/1/50 - MaR +EL	Kuchyňský zákryt
2	107a Jídelna - ubytovna	1NP	900	900	900	I.							13/22	2,77					0,338		0,304			VZT jednotka ventilátory 1x230V, ohřev 3x400V; VZT	Vtrácí jednotka s deskovým rekuperátorem a elektro ohřevem
3	106 Chodba	1NP	600			I.							-12/15	6,6	2x 3 (230V)				0,12	0,5				ventilátor 1x230V, ohřev 1/230V, MaR	Sestava filtru, diagonálního ventilátoru a elektro ohřevu
4	142 Úklid, 141 Sklad obalů, 140 Sklad odpad (s chlazením)	1NP		200						28/22	1,04 R32	0,55 / Ijmen=3A, Imax=9A, jistič 16A, 1x230V									0,044	0,19		SPLIT chl. jednotka 230V EL, připojuje se venkovní jednotka, ventilátor 230V	SPLIT nástenná jednotka, celoroční provoz; diagonální ventilátor d160 LS
5	108 WC chlapci, 109 WC dívky	1NP		175																	0,044	0,19		230V	Diagonální ventilátor d160 LS
6	110a Hygienická zařízení u vstupu	1NP		200																	0,044	0,19		230V	Diagonální ventilátor d160 LS
7	146 Sklad	1NP		50																	0,016			230V	Malý axiální ventilátor d125, tichý, s kuličkovými ložisky
8	Přívod: 144 Žehlení + sklad čistého prádla Odtah: 145Prádelna	1NP	240	270	240								-12/20	2,8	2x 2,1 / 2x 9,1				0,05	0,22	0,021			ventilátory, ohřev 1/230V MaR	Přívod: Sestava filtru, diagonálního ventilátoru a elektro ohřevu. Odtah: malý axiální ventilátor d150 s kuličkovými ložisky
9	229 Strojovna VZT	2NP		800																	0,152	0,6		230V MaR; chod spouštěn s otevřením regulační klapky na sání; servopohon se zpětnou pružinou pro uzavření klapky; prostorové teplotní měřidlo pro omezení chodu při teplotách pod 10° C	Střešní ventilátor d250, střešní otáčky, s kuličkovými ložisky



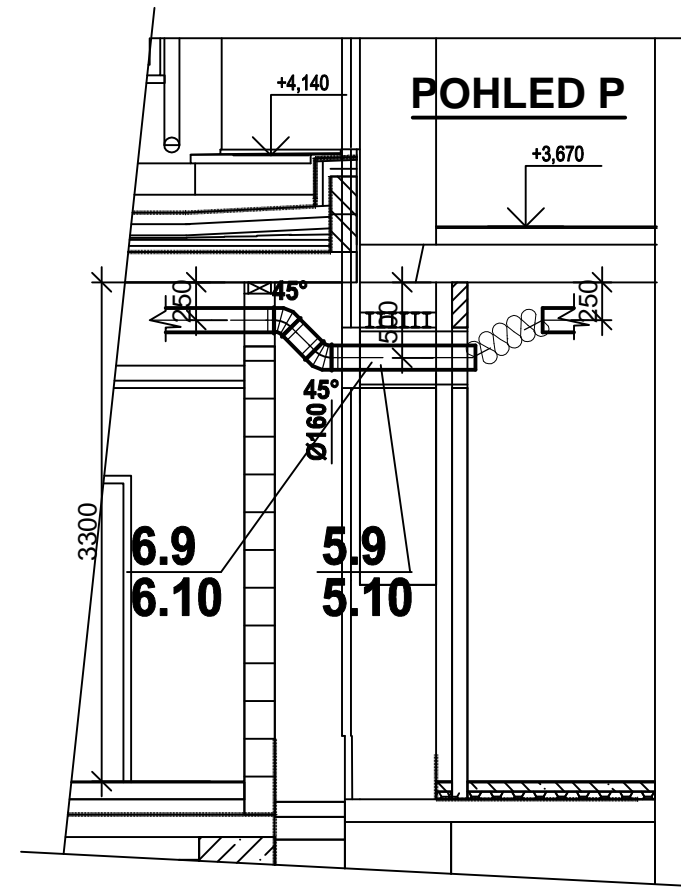
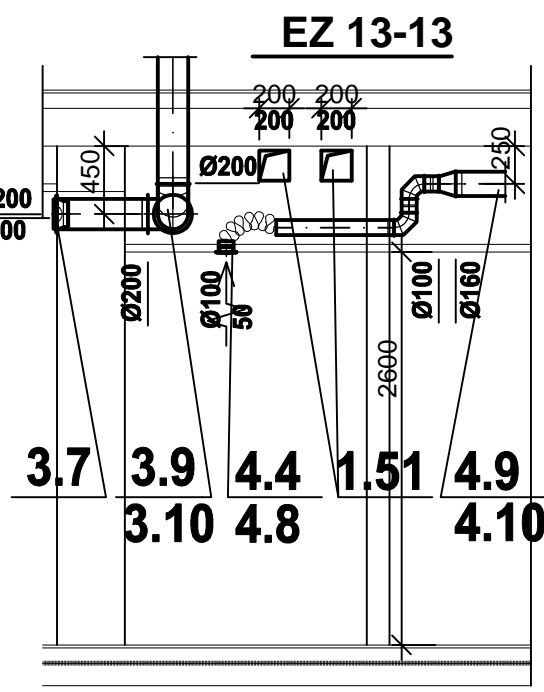
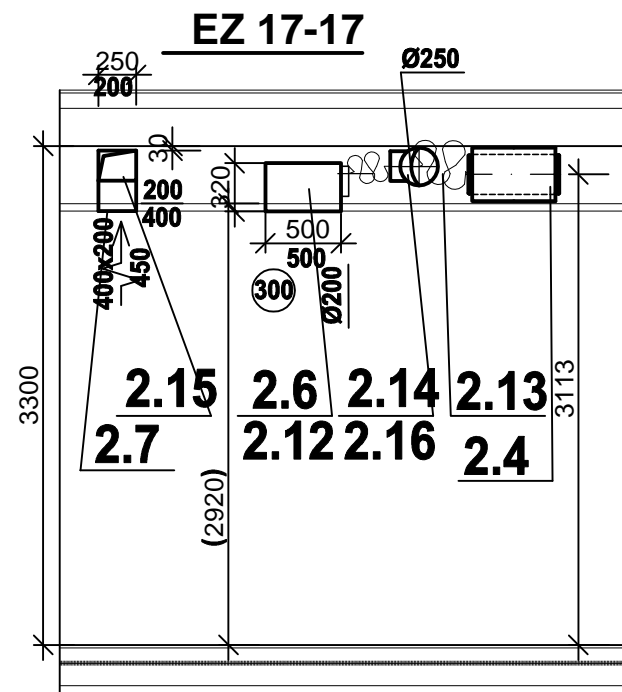
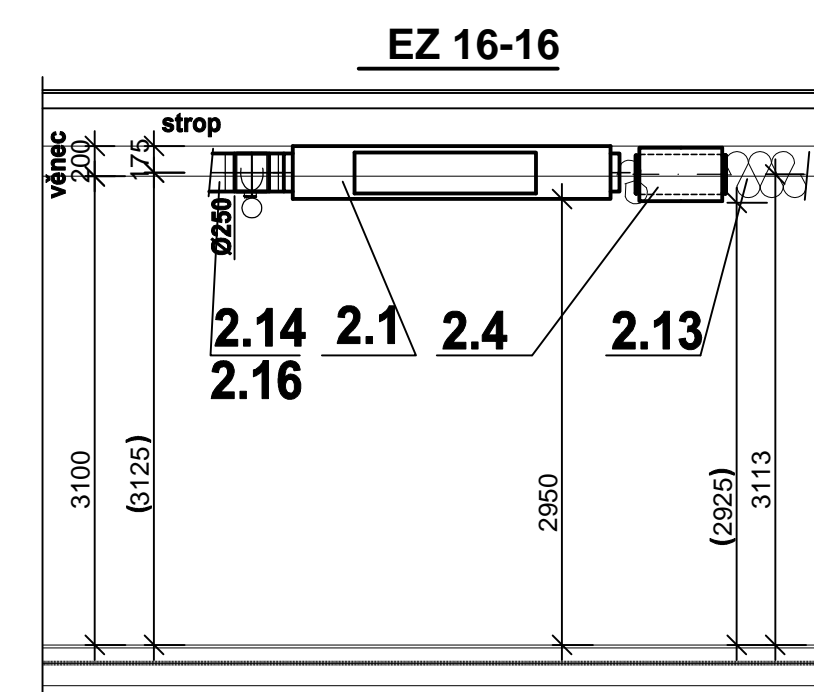
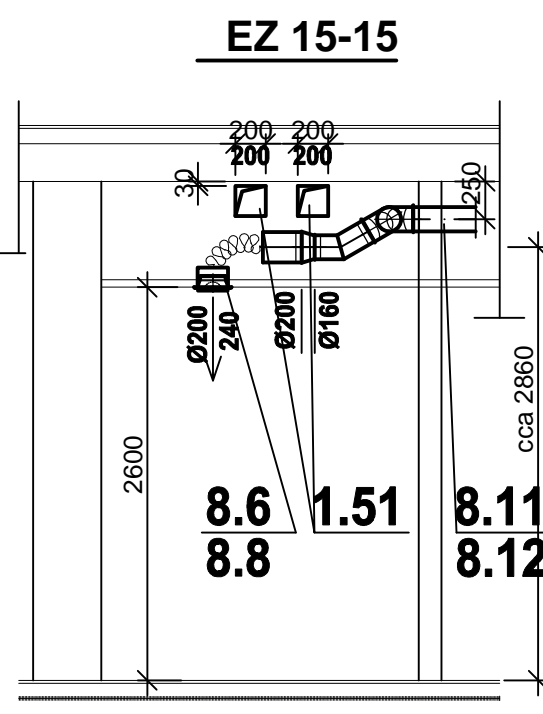
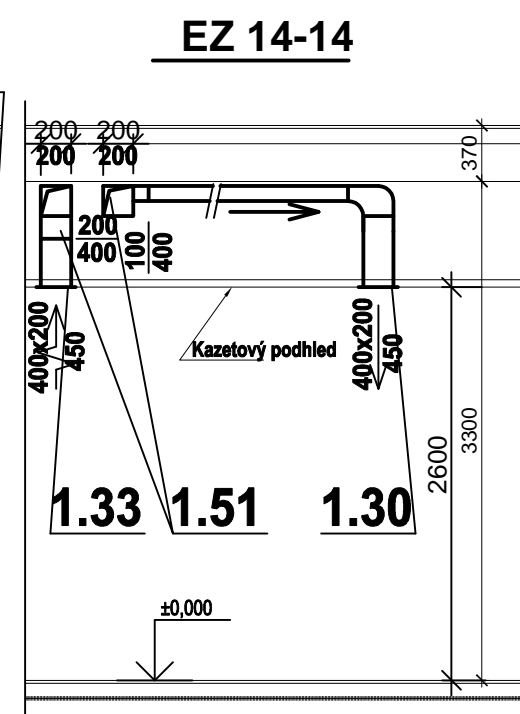
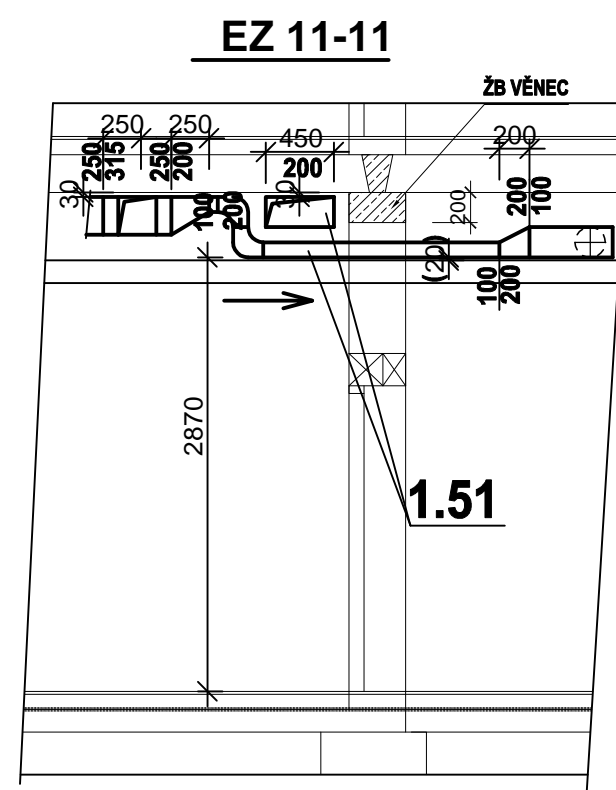
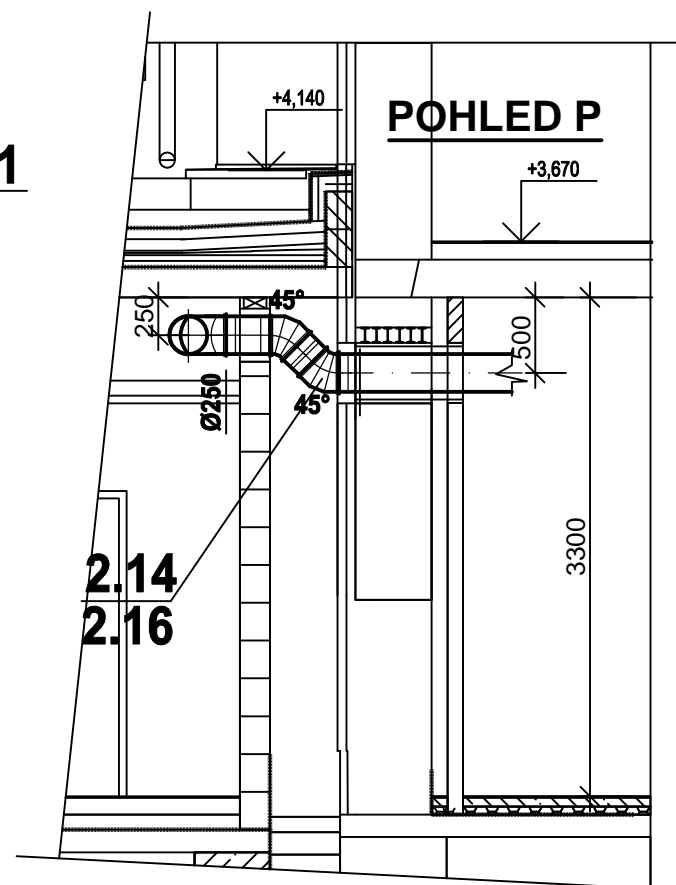
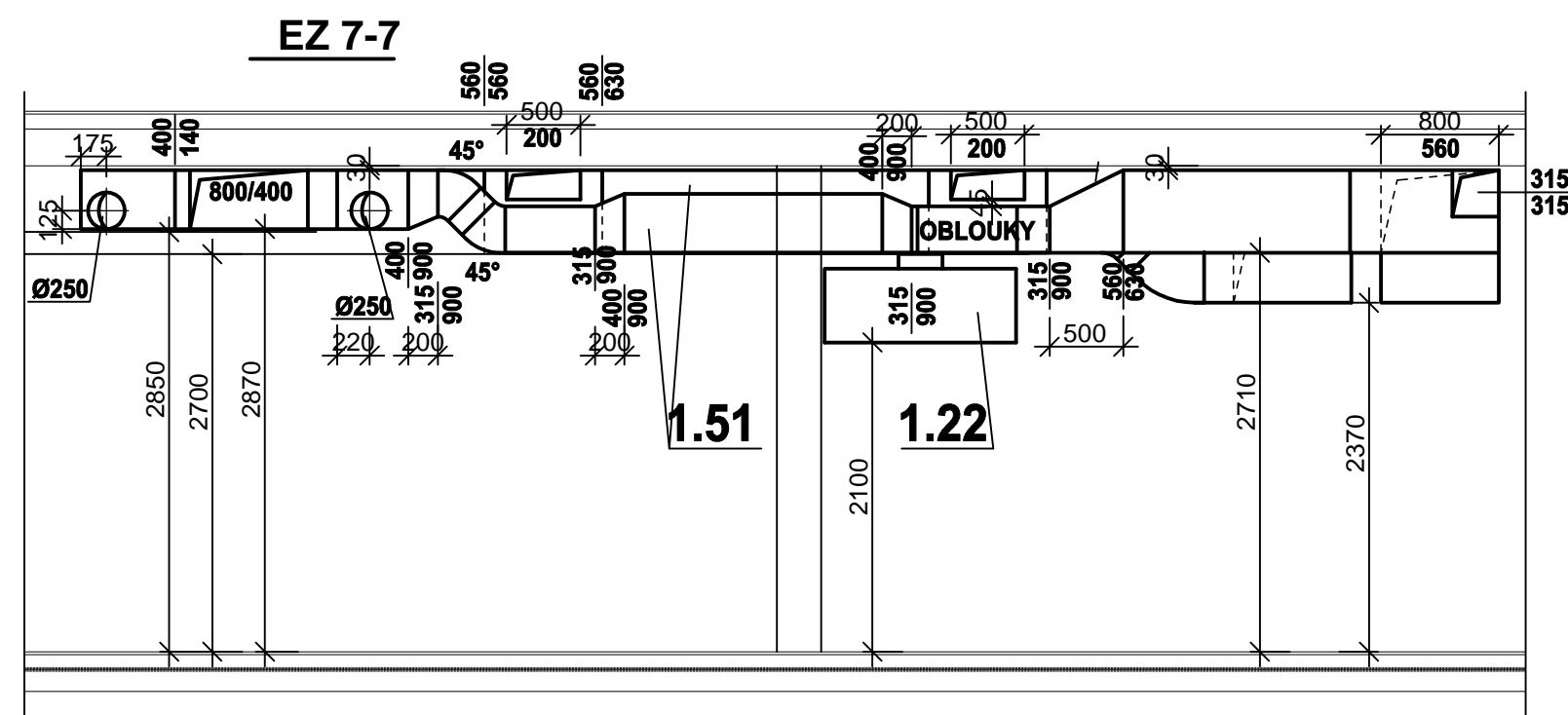
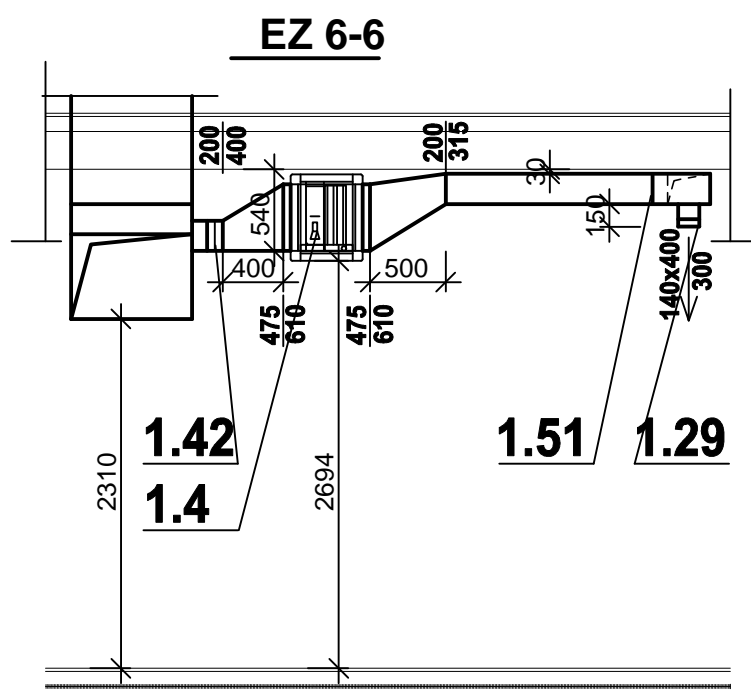
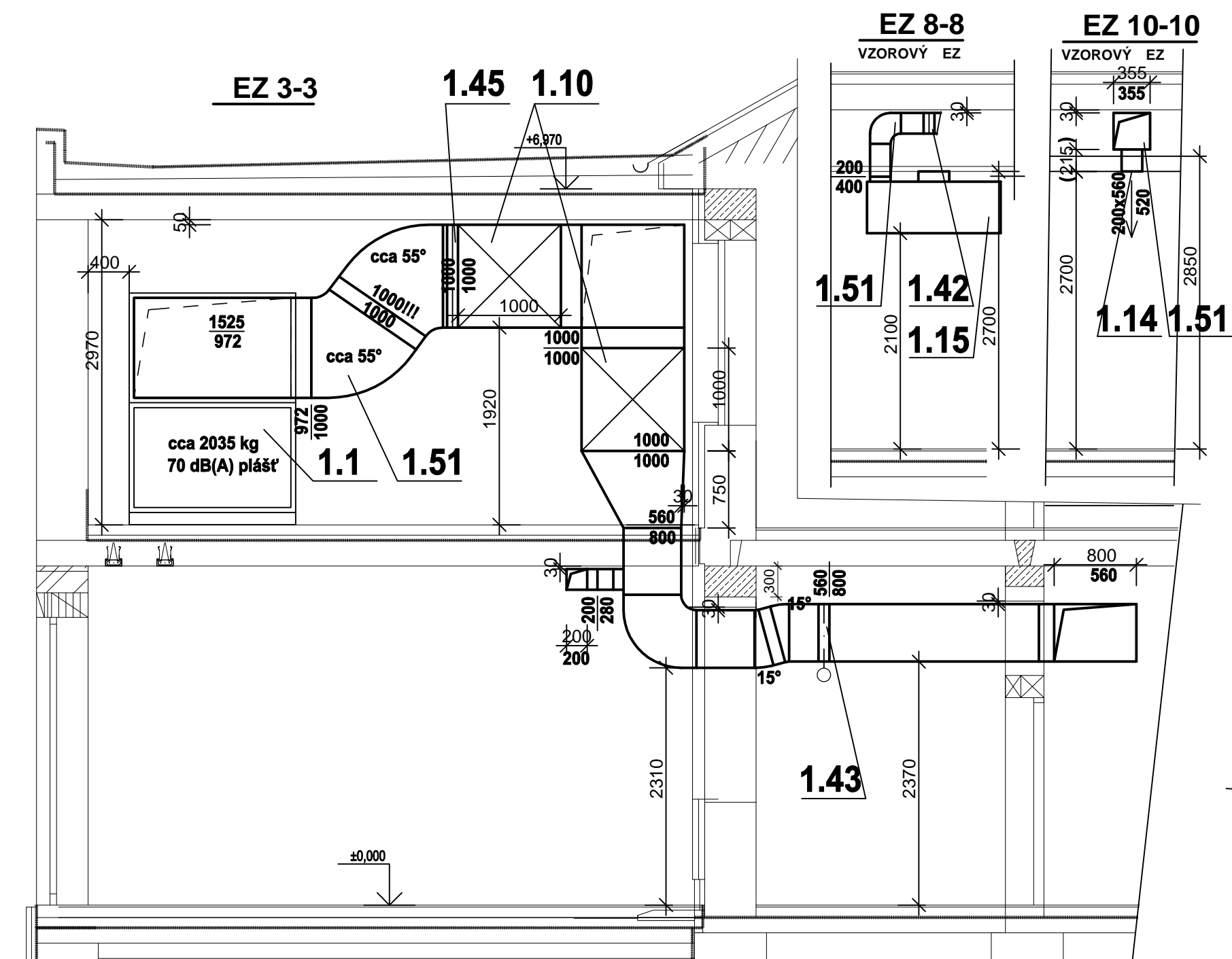
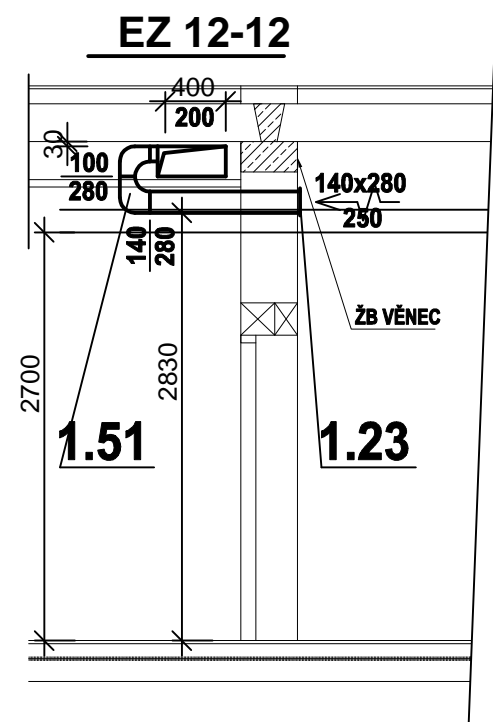
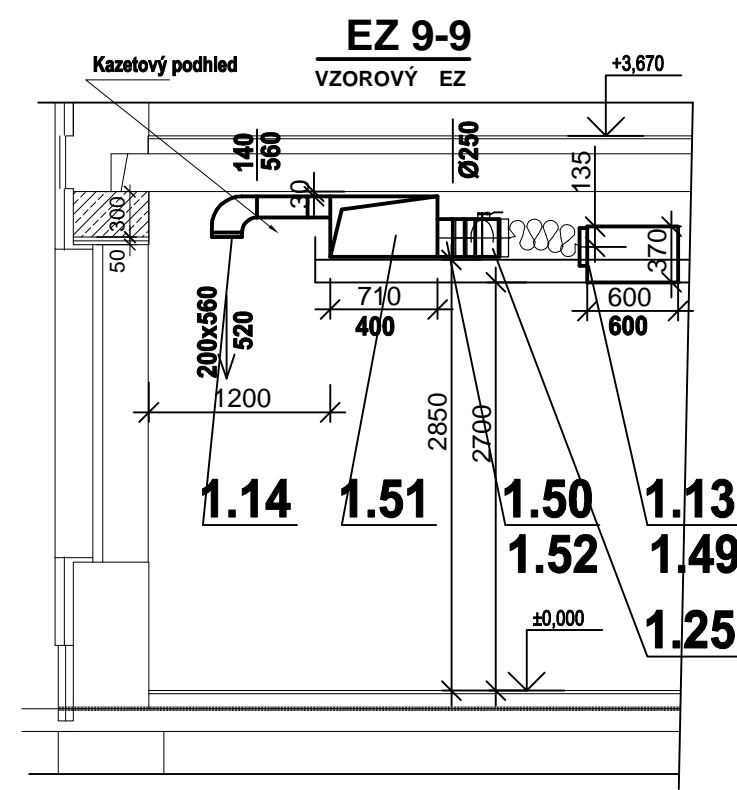
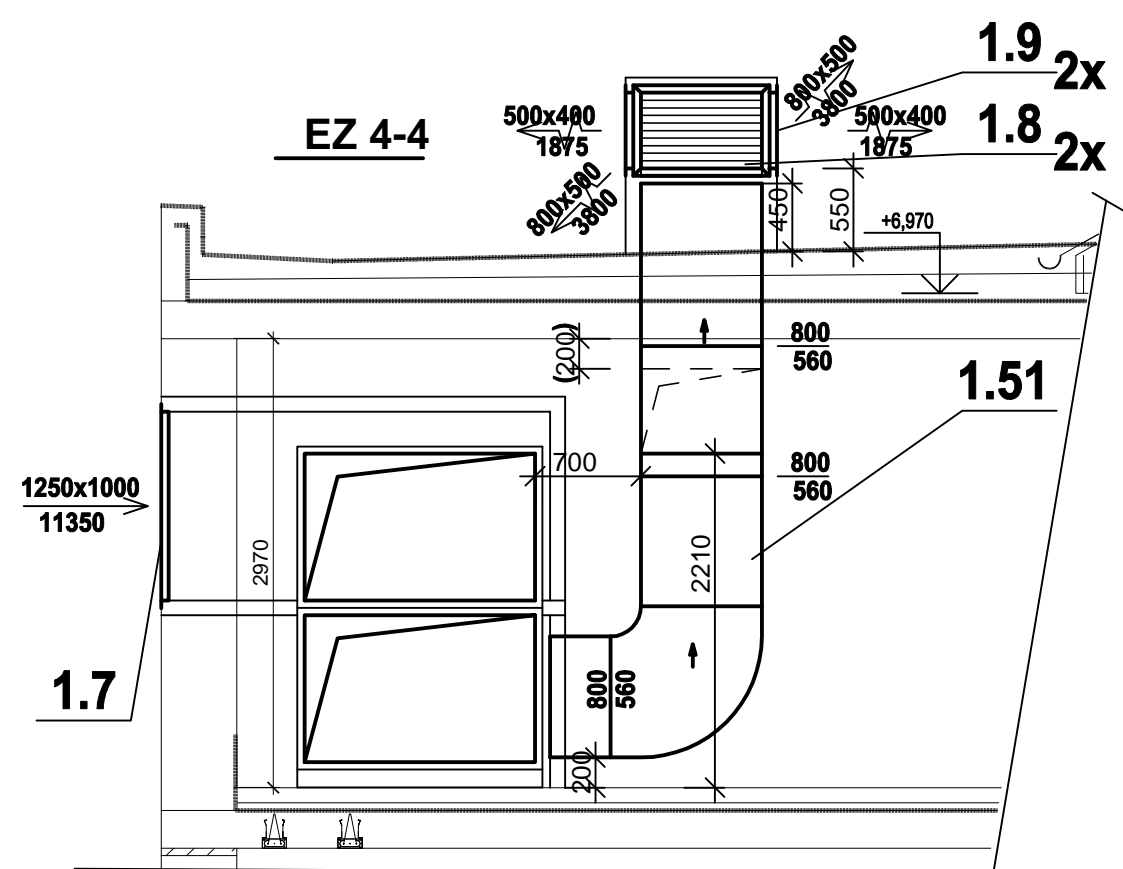
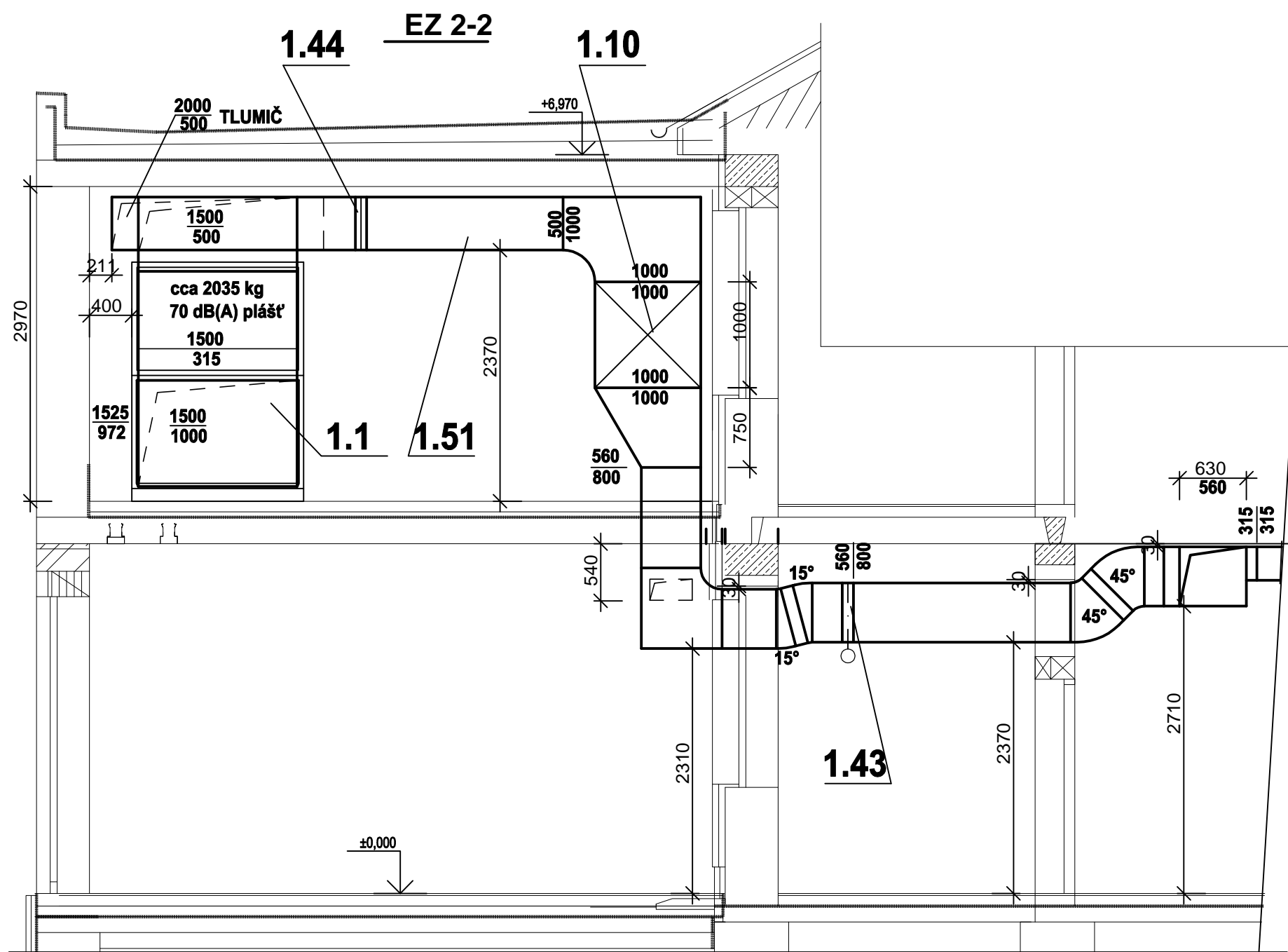
LEGENDA			
400x200 450		ROZMĚR M3/H	
		DVEŘNÍ MŘÍŽKA	
		STĚNOVÁ MŘÍŽKA	
		REGULAČNÍ Klapka S ručním ovládáním	
		REGULAČNÍ Klapka ovládaná servo	
		ODVODNÍ, PŘÍVODNÍ VENTIL, (VČ. OHEBNÉ HADICE)	
		TLUMIČ	
		FILTR DO KRUHOVÉHO POTRUBÍ	
		ELEKTRO OHŘÍVAČ	
		DIAGONÁLNÍ VENTILÁTOR	
		MALÝ TICHÝ AXIÁLNÍ VENTILÁTOR	
		KONTROLNÍ OTVOR	
		POTRUBÍ CHLADIVA	
			
MIŠTNÍ VÝŠKOVÝ SYSTÉM: ±0,000 = výška stávající čisté podlahy v 1.NP			
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT		VYPRACOVAL	KONTROLOVAL
STAVEBNÍ ČÁST	PROFESIE: VZT		
ING. JIŘÍ HÁJEK	ING. CINCIBUSOVÁ	ING. CINCIBUSOVÁ	JIŘÍ HÁJEK
INVESTOR: Kralupy nad Vltavou, Pivovarské náměstí 1245/2, 50003 Hradec Králové			
		ČÍSLO ZAKÁZKY	10-43-2023
		DRUH PROJEKTU	DPS
		DATUM	5.2023
		FORMÁT A4	9
		MĚŘITOKA:	PŘÍLOHA:
PŮDORYS 1.NP		1:50	D1.4VZT.3



V PŘÍPADĚ NEJASNOSTÍ BUDE PROVEDENO PROZKOUMÁNÍ A PRODISKUTOVÁNÍ SE ZÚČASTNĚNÝMI STRANAMI. DODATEČNÉ NÁROKY NA ZÁKLADĚ CHYBĚJÍCÍ ZNALOSTI NEBUDOU UZNÁNY.



ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT		VYPRACOVAL		KONTOLOVAL		ATELIER H1 & ATELIER HÁJEK s.r.o. Jižní 670, 500 03 HRADEC KRÁLOVÉ IČO: 64792374, DIČ: CZ 64792374 tel./fax: +420 495546539, e-mail: h1h@aac.cz			
STAVEBNÍ ČÁST: <i>Stavební úpravy a přístavba</i>		PROFESIE: VZT							
ING. JIŘÍ HÁJEK		ING. CINCIBUSOVÁ		ING. CINCIBUSOVÁ		JIŘÍ HÁJEK			
INVESTOR: Královéhradecký kraj, Pivovarské náměstí 1245/2, 50003 Hradec Králové						ČÍSLO ZAKÁZKY			
Střední škola služeb obchodu a gastronomie Smiřice Stavební úpravy a přístavba Gen. Gavorova 110, 503 03 Smiřice						10-H-2023			
						DRUH PROJEKTU		DPS	
						DATUM		5.2023	
						FORMÁTŮ A4		4	
						MĚŘÍTKO:		PŘÍLOHA:	
PŮDORYS 2.NP, ŘEZY 1,5						1:50			
						D1.4VZT.4			



MÍSTNÍ VÝŠKOVÝ SYSTÉM: ±0,000 = výška stávající čisté podlahy v 1.NP

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	ATELIER H1 & ATELIER HÁJEK s.r.o.	
STAVEBNÍ ČÁST:	PROFESSE: VZT		Jiří Hájek	
ING. JIŘÍ HÁJEK	ING. CINCIBUSOVÁ	ING. CINCIBUSOVÁ	JIŘÍ HÁJEK	
INVESTOR: Královéhradecký kraj, Pivovarské náměstí 1245/2, 50003 Hradec Králové			ČÍSLO ZAKÁZKY	10-H-2023
Střední škola služeb obchodu a gastronomie Smiřice			DRUH PROJEKTU	DPS
Stavební úpravy a přístavba			DATUM	5.2023
Gen. Gavorova 110, 503 03 Smiřice			FORMÁTÚ A4	6
ŘEZY 2,3,4,6 - 17, POHLEDY P			MĚŘÍTKO:	PŘÍLOHA:
			1:50	D1.4VZT.5