

ROZVOJ A POSÍLENÍ AKTIVIT KOMUNITNÍHO CENTRA UNITARIA

E.3.a - Hašplův sál, E.3.b - Čapkův sál a zázemí

STUPEŇ

DOKUMENTACE K ZADÁNÍ STAVBY

INVESTOR

Náboženská Společnost Českých Unitářů
Karlova 186/8
11000 Praha 1 - Staré Město
IČ: 00460524

ARCHITEKT
A
GENERÁLNÍ
PROJEKTANT

M C A
A T E L I E R S . R . O

IČ: 27418634 DIČ: CZ27418634
DYKOVA 1 VINOHRADY PRAHA 10 10100
T: 222518427 F: 222515051
E: MCA@MCA-ATELIER.COM WWW.MCA-ATELIER.COM

D.1.4.b - VZDUCHOTECHNIKA

OBSAH SVAZKU

Vzduchotechnika a klimatizace

Textová část :

Formátů A4 :

1. Titulní list	1
2. Obsah svazku	1
3. Technická zpráva	6
4. Tab.1 chod zařízení č.1 dle režimů větrání, nastavení regulátorů průtoku	1
5. Tabulka výkonů	2
6. Schéma zařízení	1
<hr/>	
Textová část celkem	11 A4

Výkresová část :

1. D.1.4.01 Půdorys 2.PP – výřez, řezy 1-1 až 8-8	15 A4
2. D.1.4.02 Půdorys 1.PP, spodní úroveň - výřez	15 A4
3. D.1.4.03 Půdorys 1.PP, horní úroveň - výřez	8 A4
<hr/>	
Výkresová část celkem	38 A4

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Vzduchotechnika

1. Úvod

1.1 Popis stavby

Tento projekt řeší větrání a chlazení prostor rekonstruovaného komunitního centra Unitaria v Anenské ulici v Praze. Rekonstruované prostory tvoří velký (Čapkův) a malý (Hašplův) sál, foyer, šatna herců a sociální zařízení. Všechny prostory budou větrány nuceně.

Při vypracování projektu použil projektant následující podklady:

- Stavební výkresy
- Konzultace s projektantem stavby a projektanty navazujících profesí
- Platné hygienické normy a předpisy
- Projekční podklady výrobců jednotlivých VZT zařízení

Projekt vzduchotechniky byl vypracován v rozsahu a v podrobnostech nezbytných realizaci díla. Součástí dokumentace je kromě této zprávy rovněž tabulka výkonů a spotřeb všech zařízení, výkaz výměr a výkresy půdorysů a řezů v měřítku 1 : 50.

1.2 Základní návrhové parametry

Vnější výpočtové údaje :

Místo stavby :

zeměpisná šířka	50° s.š.
nadmořská výška	200 m n.m.
normální tlak vzduchu	96 kPa

Teplotní a hydrometrické parametry vnějšího vzduchu :

teplota suchého teploměru	zima	-15 °C	
léto		+32 °C	
teplota vlhkého teploměru	zima	-13 °C	
	léto	+19 °C	
entalpie vzduchu	zima	-9 kJ/kg	
	léto	+60 kJ/kg	
relativní vlhkost vzduchu	zima	99 %	
	léto	40 %	
absolutní vlhkost vzduchu	zima	1,2 g/kg	
	léto	11 g/kg	

Parametry vnitřního vzduchu:

- teplota vzduchu :	zima	20 ± 2 °C	léto	26 ± 2 °C
- relativní vlhkost vzduchu		negarantováno		negarantováno

Výměny čerstvého vzduchu při nuceném větrání:

Min. výměna vzduchu v Čapkově sále:	6 x/hod - 35 m ³ /hod/osobu (150 os.)
-------------------------------------	--

Min. výměna vzduchu v Hašplově sále:	6 x/hod - 35 m ³ /hod/osobu (70 os.)
Min. výměna vzduchu ve foyeru:	10 x/hod - 35 m ³ /hod/osobu (80 os.)
Min. výměna vzduchu v baru:	6 x/hod
Min. výměna vzduchu v baru:	6 x/hod
Min. výměna vzduchu ve skladech:	0,5-1 x/hod
Min. množství odsátého vzduchu na pisoár:	25 m ³ /h
Min. množství odsátého vzduchu na výtok teplé vody:	30 m ³ /h
Min. množství odsátého vzduchu na WC mísu:	50 m ³ /h
Min. množství odsátého vzduchu na sprchu:	100 m ³ /h
Technické místnosti:	dle požadavků technologie

Maximální hladiny hluku:

Sály:	45 dB(A)
Foyer:	50 dB(A)
Šatna:	50 dB(A)
WC:	55 dB(A)
Strojovny VZT:	70 dB(A)
Hladina hluku na dvorní fasádě budovy:	den 40 dB(A) noc 30 dB(A)

Při projektovém řešení se kromě výše uvedených podkladů bude vycházet ze závazných podmínek těchto platných českých norem, směrnic a předpisů:

- Nařízení vlády č. 9 /2013, kterým se mění nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění nařízení vlády č. 68/2010 Sb. a č. 93/2012
- Hygienické předpisy sv.58/1985, Směrnice č.66, kterou se mění Směrnice č.46/1978
- Nařízení vlády č. 217/2016 Sb, o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- ČSN 12 7010 - Navrhování větracích a klimatizačních zařízení (1988)
- EN 13779 - 2004 - nasávací a výfukové vzdálenosti přírodního a odpadního vzduchu
- ČSN 73 0548:1985 - „Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů“
- ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0872 - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením (01/1996)

a další zákonná ustanovení platná pro jednotlivé provozní celky objektu.

2. Koncepce a popis zařízení

Zařízení č.1 bude sloužit k větrání a chlazení Čapkova sálu, Hašplova sálu, foyeru a šatny a bude navrženo jako nízkotlaké teplovzdušné větrací zařízení s vodním ohřevem, rotačním regeneračním výměníkem, přímým chlazením a filtrací vzduchu. Sestavná klimajednotka bude instalována ve strojovně VZT v 2.PP. Čerstvý vzduch bude nasáván z fasády objektu na úrovni 2.NP, odpadní vzduch bude vyfukován nad střechu objektu stávajícími nefunkčními komínovými průduchy. Rozvody vzduchu budou provedeny čtyřhranným ocelovým potrubím nebo bezpřírubovým kruhovým potrubím z pozink. plechu. Přívod vzduchu bude v Čapkově sále proveden pomocí nastavitelných dýz s dalekým dosahem, odsávání bude provedeno vyústkami. Distribuce vzduchu ve

zbývajících prostorech bude provedena výustkami nebo anemostaty s vířivým výstupem vzduchu (foyer). Zařízení bude pracovat jako mírně přetlakové a bude ovládáno systémem MaR, přičemž jeho provoz bude přepínán v několika režimech dle způsobu a času využití jednotlivých prostor (viz Tab.1). Pro každou místnost bude provedena samostatná odbočka přívodního i odvodního potrubí, opatřená uzavíracími klapkami se servopohony a regulátory průtoku. Množství vzduchu, dodávaného VZT jednotkou na přívodu i odvodu, bude řízeno automaticky dle nastavené varianty (obsazenosti jednotlivých prostor) podle konstantního tlaku v přívodním potrubí. Kondenzační jednotky jako zdroj chladu pro přímé chlazení budou umístěny ve dvoře. Zařízení bude pracovat jako mírně přetlakové, přebytečný vzduch bude odsáván přes sociální zázemí.

Zařízení č.2 bude odvětrávat sociální zařízení pro Čapkův sál v 1.PP. Odsávací ventilátor se zpětnou klapkou bude umístěn ve stávající strojovně VZT pro divadlo. Odpadní vzduch bude vyfukován stávajícím nefunkčním komínovým průduchem nad střechu budovy. Náhrada odsátého vzduchu bude řešena podtlakem z okolních prostorů, přetlakovaných zařízením č.1. Zařízení bude spouštěno společně se zař.č.1.

Zařízení č.3 bude odvětrávat bar u foyeru v 1.PP. Odsávací ventilátor se zpětnou klapkou bude umístěn pod stropem baru, odpadní vzduch bude vyfukován samostatnou stoupačkou nad střechu budovy. Náhrada odsátého vzduchu bude řešena podtlakem z okolních prostorů, přetlakovaných zařízením č.1. Zařízení bude spouštěno společně se zař.č.1.

Zařízení č.4 bude odvětrávat sociální zařízení pro Hašplův sál v 1.PP. Odsávací ventilátor bude umístěn pod stropem WC. Dimenzování zařízení bude dle vybavení hygienických prostor zařizovacími předměty, odpadní vzduch bude vyfukován stávajícím nefunkčním komínovým průduchem nad střechu budovy. Náhrada odsátého vzduchu bude řešena podtlakem z okolních prostorů. Zařízení bude spouštěno se světlem ve větraném prostoru a bude pracovat jako podtlakové.

Zařízení č.5 - větrání místnosti rozvodny bude zajištěno pomocí potrubního ventilátoru, umístěného ve větraném prostoru. Odpadní vzduch bude vyfukován na fasádu objektu. Náhrada odsátého vzduchu bude řešena podtlakem z okolních prostorů. Ventilátor bude spouštěn prostorovým termostatem.

Zařízení č.6 bude odvětrávat sklady v 2.PP a 1.PP. Odsávací ventilátory budou umístěny pod stropem skladů. Odpadní vzduch bude vyfukován stávajícími nefunkčními komínovými průduchy nad střechu budovy. Náhrada odsátého vzduchu bude řešena podtlakem z okolních prostorů. Zařízení bude spouštěno časovým spínačem a bude pracovat jako podtlakové.

Zařízení č.7 bude slopuži k odvodu vzduchu ze skladu odpadků. Odsávací ventilátory budou umístěny pod stropem skladu. Odpadní vzduch bude vyfukován stávajícím nefunkčním komínovým průduchem nad střechu budovy. Náhrada odsátého vzduchu bude řešena podtlakem z okolních prostorů. Zařízení bude spouštěno časovým spínačem a bude pracovat jako podtlakové.

Úprava stávajícího zařízení provětrání divadla. Na potrubí čerstvého vzduchu bude posunut tlumič směre do místnosti (zkrácení stávajícího přechodu) a na stěně

strojovny bude osazena protidešťová žaluzie. Potrubí, vedoucí nad střechu strojovny bude demontováno.

Všechna nová zařízení budou navržena v souladu s vyhláškou EU ECODESIGN 2018 a budou ovládána centrálním systémem MaR, který bude řešen samostatným projektem.

3. Požadavky na ostatní profese

- Profese stavba zajistí průrazy do vodorovných i svislých stavebních konstrukcí, jejich dozdění a začištění po montáži vzduchotechniky. Ve dvoře bude připravena konstrukce pro kondenzační jednotky zař.č.1.
- Profese elektro přivede elektrickou energii k spotřebičům a do rozvaděče MaR dle požadovaných parametrů, provede externí jištění spotřebičů a zařízení s příkonem větším než 0,15 kW opatří deblokačními vypínači. Zař.č.1, 2 a 3 budou silově připojena do rozvaděče MaR. Ventilátor zař.č.4 bude spouštěn se světlem a bude vybaven časovým doběhem, ventilátor zař.č.5 bude spouštěn prostorovým termostatem a ventilátory zař.č. 6 a 7 budou spouštěny časovým spínačem.
- Profese topení zajistí přívod topného média k regulačnímu uzlu ohříváče vzduchotechnické jednotky zař.č.1 a zajistí instalaci uzavíracích a odvzdušňovacích ventilů.
- Profese ZTI zajistí odvod kondenzátu od výparníku zař.č.1 přes sifon do domovní kanalizace.
- Profese MaR zajistí ovládání všech zařízení následujícím způsobem:

Klimajednotka zařízení č.1 – plynulá regulace topného výkonu dle teploty přiváděného vzduchu. Plynulá regulace výkonu výparníku a kondenzačních jednotek podle teploty v odvodním potrubí, ovládání servopohonu uzavírací klapky a ovládání otáček rotačního výměníku frekvenčním měničem, sledování tlakové difference filtrů. Dálkové samostatné spouštění VZT jednotky.

U jednotky bude provedena standardní protimrazová ochrana výměníku. Zařízení bude ovládáno systémem MaR (bude dodán jako součást dodávky VZT jednotky), přičemž jeho provoz bude přepínán v několika režimech dle způsobu a času využití jednotlivých prostor. Pro každou místnost bude provedena samostatná odbočka přívodního i odvodního potrubí, opatřená klapkami se servopohony. Průtoky vzduchu a nastavení množství vzduchu v jednotlivých větvích je uvedeno v tabulce Tab.1, která je součástí této zprávy. Množství vzduchu, dodávaného VZT jednotkou na přívodu i odvodu, bude řízeno automaticky dle nastavené varianty podle konstantního tlaku v přívodním potrubí.

Výkony zařízení a jejich energetická spotřeba jsou uvedeny v **Tabulce výkonů**, která je součástí této projektové dokumentace.

4. Ochrana proti hluku

Točivé stroje a zařízení budou vybaveny pružným uložením rotujících částí a od navazujících potrubí budou odděleny pružnými vložkami. V místech prostupů stěnami budou potrubí obložena minerální plstí, v místech závěsů budou podložena pryží.

Ve vzduchovodech budou zařazeny tlumiče hluku, které zajistí dodržení normových hodnot hlučnosti pozadí od vzduchotechniky vně i uvnitř budovy. V nezbytných případech, zejména na výstupech ze strojovny, budou části potrubí před nebo za tlumičem opatřeny akustickou izolací. Hluková izolace bude prováděna deskami Orsil tl. 6cm v pozink. oplechování (útlum cca 35 dB(A)), v prostoru sálů pak deskami Orsil tl. 10cm v Al. folii (útlum cca 27 dB(A)).

Ve všech větraných prostorách i okolí budovy budou dodrženy hodnoty hladin hluku tak, jak je uvedeno v kap.1. této technické zprávy.

5. Požární ochrana

Průchody vzduchotechnických potrubí stavebními konstrukcemi, které současně tvoří požární předěly, budou chráněny požárními klapkami. Požární klapky budou dodány v provedení s ručním a teplotní ovládním. Pokud by bylo nutno do některých rozvodů osadit více klapek v sérii nebo by byly klapky osazeny pouze v jednom požárním předělu a dalším požárním úsekem by potrubí pouze procházelo, bude použita kombinace požárních klapek a požárních izolací. Všechny požární klapky budou vybaveny signalizací polohy, aby bylo možno ihned zjistit event. náhodné uzavření listu klapky. Klapky budou ovládány na pokyn EPS.

Nasávání čerstvého a výfuk odpadního vzduchu je proveden v souladu s ČSN 73 0872 „Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení“.

6. Izolace

Hlukové izolace jsou popsány v kap.4 této technické zprávy. Tepelné izolace budou prováděny na přívodech vnějšího vzduchu do klimajednotky a na rozvodných potrubích od klimajednotky až po vstup či výstup do klimatizované nebo větrané místnosti všude tam, kde nebude instalována izolace hluková nebo požární.

7. Montáž, provoz, obsluha a údržba zařízení

Montáž vzduchotechniky musí být prováděna odbornou firmou s vyučenými pracovníky, zaškolenými rovněž v předpisech o bezpečnosti práce. V průběhu montážních prací budou dodržovány obvyklé montážní postupy a montážní předpisy výrobců jednotlivých zařízení. Všechny kovové součásti rozvodů a zařízení musí být při montáži vodivě pospojovány pro potřebu uzemnění. Po dokončení montáže proběhne oživení vzduchotechnických zařízení, jejich vyregulování na projektované parametry a přeměření jejich výkonů a hlučnosti. Po provozních zkouškách provede dodavatel

poučení provozovatele o obsluze a údržbě vzduchotechniky. Přejímka zařízení může proběhnout až po úplném dokončení plně provozuschopných zařízení, včetně nátěrů, izolací a podmiňujících instalací navazujících profesí.

Obsluha vzduchotechnických zařízení bude spočívat v ovládání a v kontrole chodu zařízení, a dále v kontrole dosahovaných parametrů a stavu zařízení. Bude prováděna zaškoleným personálem. Pro tento účel si provozovatel zajistí provozní řád vzduchotechniky, který bude součástí provozního řádu všech technických zařízení areálu.

Údržba vzduchotechniky, která je poměrně náročná na technické a personální zajištění, bude řešena na smluvním základě s oprávněnou odbornou firmou. Servisní práce a případné opravy vzduchotechnických zařízení je nutno zajistit u oprávněných servisních firem.

Praha, říjen 2018

Vypracoval : Ing. Ondřej O n d r k a

TABULKA VÝKONŮ VZT – UNITARIA

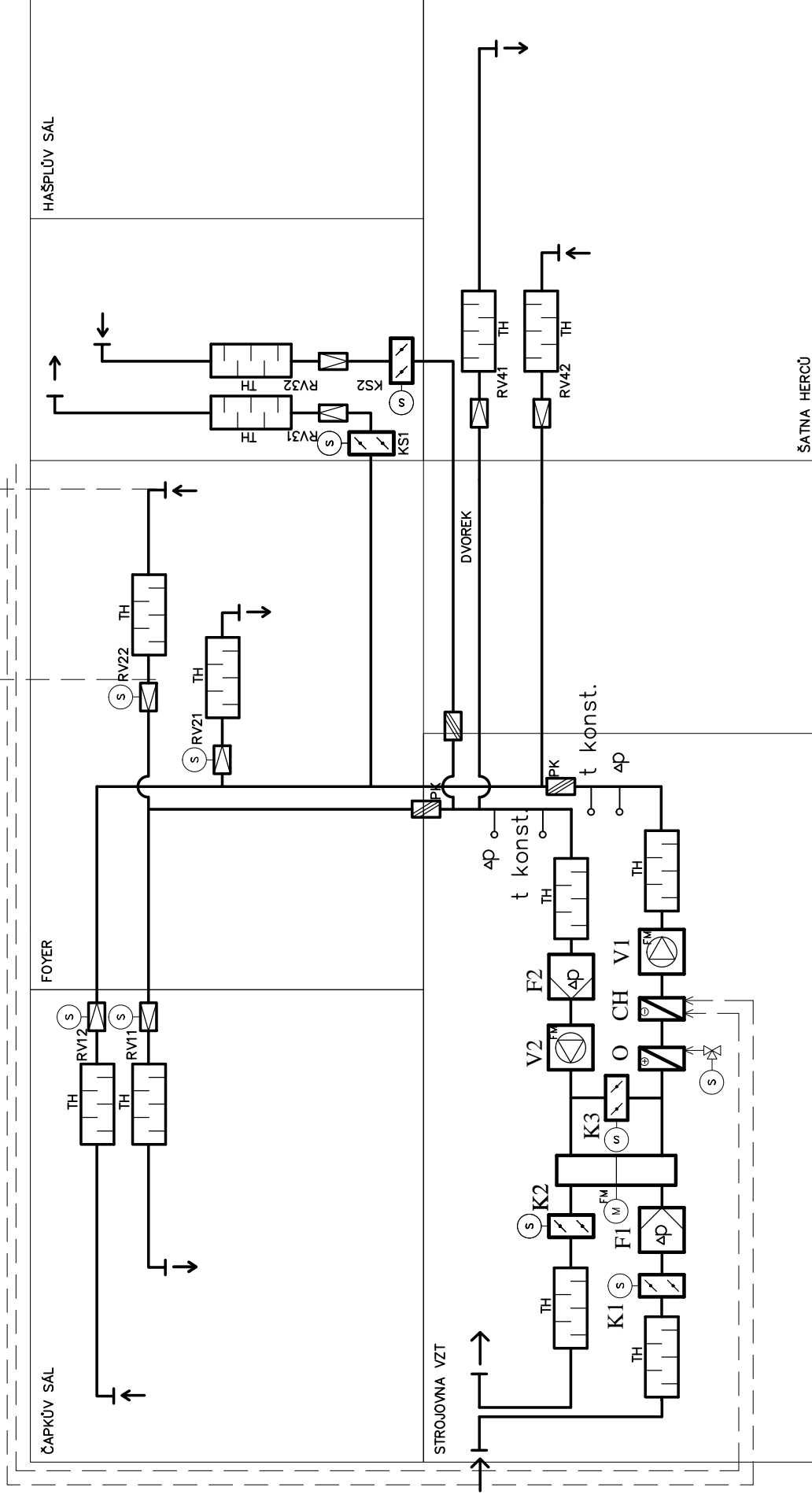
		1	2	3	4	5
UMÍSTĚNÍ		strojovna VZT	WC foyer	bar	WC Hašplův sál	rozvodna
ventilátor-přívod		400V				
objemový průtok	m³/h	7000	-	-	-	-
externí tlak	Pa	550	-	-	-	-
příkon elektromotoru/proud	kW/I	4/7,8	-	-	-	-
Ventilátor-odvod		400V	230V	230V	230V	230V
objemový průtok	m³/h	7000	585	150	1x 150 2x 80	300
externí tlak	Pa	500	230	200	3x 300	250
příkon elektromotoru/proud	kW	3/6,4	0,16/1,1	0,11/0,85	3x 0,11/0,85	0,11/0,85
ohřívač 1.stupeň		80/60°C				
topný výkon	kW	23	-	-	-	-
ztráta média	kPa	0,34	-	-	-	-
ohřívač 2.stupeň						
topný výkon	kW	-	-	-	-	-
ztráta média	kPa	-	-	-	-	-
přímé chlazení		400V				
chladicí výkon	kW	2x 23	-	-	-	-
Příkon/proud kondenzátoru	kW/A	2x 8,3/13,6	-	-	-	-
parní vlhčení						
výkon	kg/h	-	-	-	-	-
El. příkon	kW	-	-	-	-	-
filtr		G4 G4	-	-	-	-
ZZT - druh		Rotační	-	-	-	-
Ovádání		MaR	MaR, společně se zař.č.1	MaR, společně se zař.č.1	Se světlem	Prostorový termostat

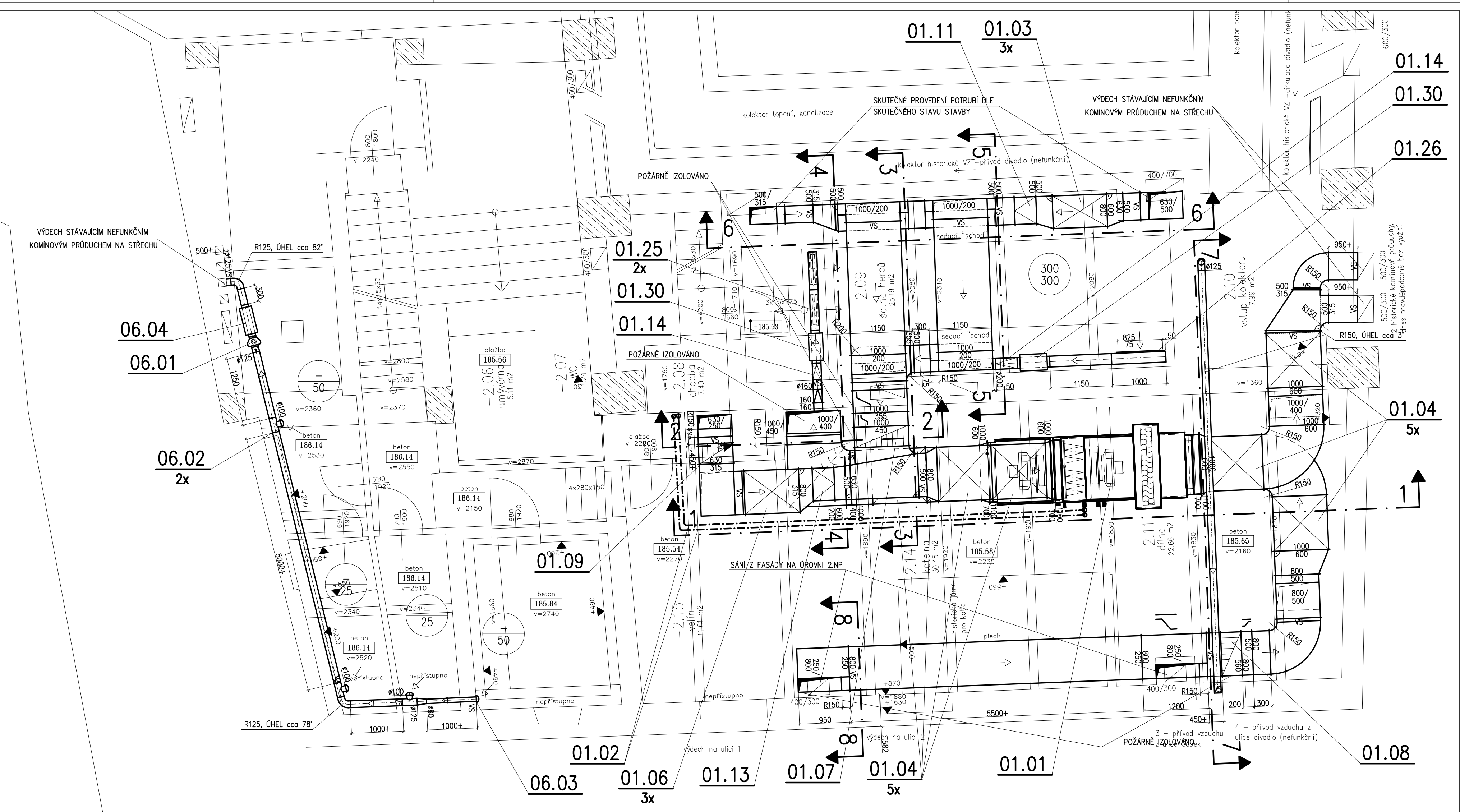
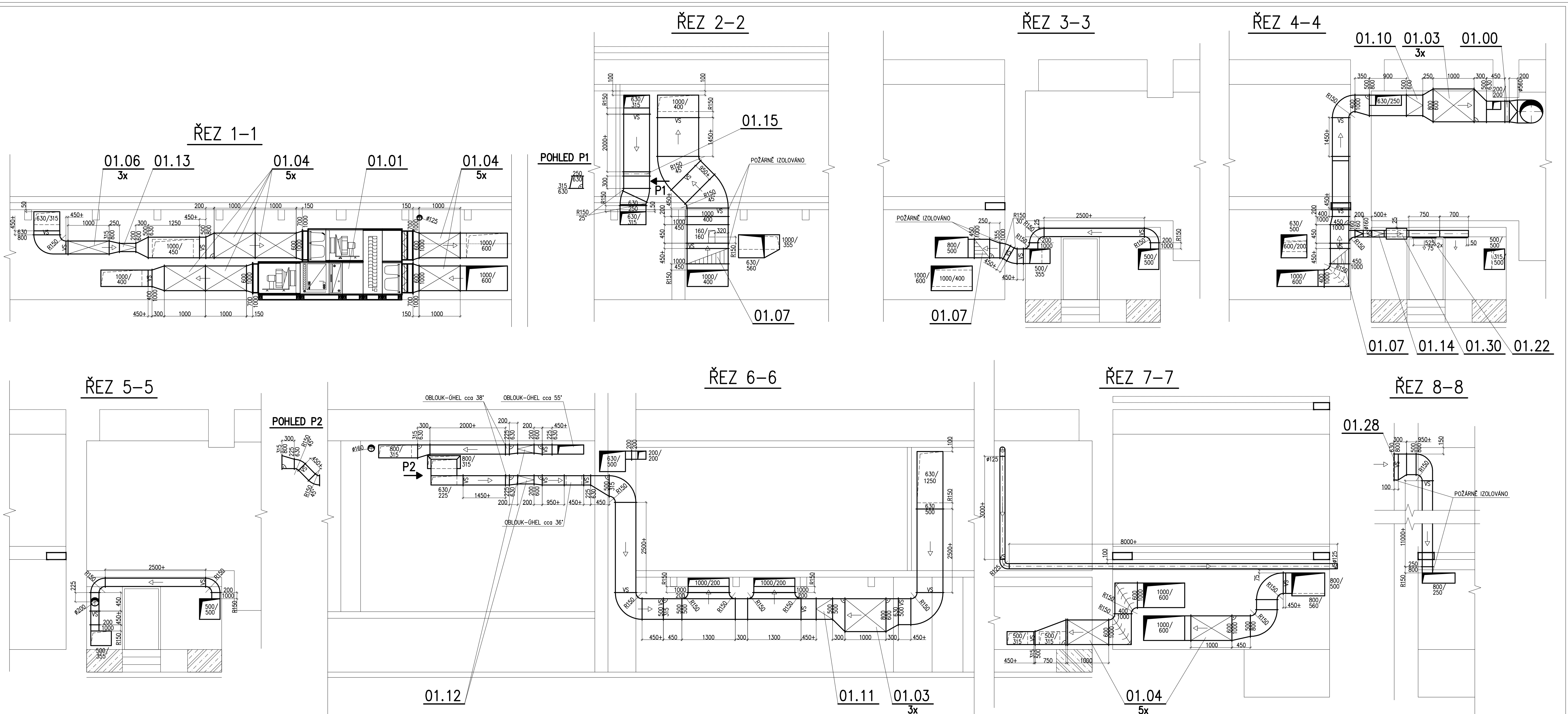
		6	7
UMÍSTĚNÍ		sklady	Sklad odpadků
ventilátor-přívod			
objemový průtok	m ³ /h	-	-
externí tlak	Pa	-	-
příkon elektromotoru/proud	kW/I	-	-
Ventilátor-odvod		230V	230V
objemový průtok	m ³ /h	2x 150	300
externí tlak	Pa	2x 150	250
příkon elektromotoru/proud	kW	2x 0,11/0,85	0,11/0,85
ohřívač 1.stupeň			
topný výkon	kW	-	-
ztráta média	kPa	-	-
ohřívač 2.stupeň			
topný výkon	kW	-	-
ztráta média	kPa	-	-
přímé chlazení			
chladicí výkon	kW	-	-
Příkon/proud kondenzátoru	kW/A	-	-
parní vlhčení			
výkon	kg/h	-	-
El. příkon	kW	-	-
filtr		-	-
ZZT - druh		-	-
Ovádání		Časový spínač	Časový spínač

ZAŘÍZENÍ Č.1

ZAŘ. Č.1
ZDROJ CHLADU

ZAŘ. Č.1
ZDROJ CHLADU





ROZVOJ A POSÍLENÍ AKTIVIT KOMUNITNÍHO CENTRA UNITARIA			
ETAPA E.3.a – HASPLOVA SÍŇ, ETAPA E.3.b – ČAPKŮV SÁL A ZÁZEMÍ			
STUPEŇ DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY			
INVESTOR		Náboženská Společnost Českých Unitářů Karlova 186/8 11000 Praha 1 - Staré Město TEL: 222 220 387 IČ: 00460524	
ARCHITEKT A GENERÁLNÍ PROJEKTANT	M C A A T E L I E R S. R. O. IČO: 27418634 DIČ: C27418634 DYKOVA 1 VINOHRADY PRAHA 10 10100 TEL: 222616427 FAX: 222616061 E: MCA@MCA-ATELIER.COM WWW.MCA-ATELIER.COM		ARCHITEKT PROJEKTU: Ing.arch. Miroslav Cihán č.a.: ČKA 01765 tel.: 602217427
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT PROFESE	VZT: Ing. Ondřej Ondřík tel.: 284 828 973	PROJEKTANT PROFESE	VZT: Ing. Přemysl Stein
ZPRACOVATEL DOKUMENTACE MCA ATELIER s.r.o., Dykova 1, Praha 10			
PROFESE		D.1.4 VZDUCHOTECHNIKA	
PŮDORYS 2.PP - VÝŘEZ, ŘEZY 1-1 AŽ 8-8		DATUM VYDÁNÍ: 10.2018 REVIZE:	
		Č. VÝKRESU	
		D.1.4.01	

585



ETAPA E.3.a - HAŠPLOVA SÍŇ, ETAPA E.3.b - ČAPKŮV SÁL A ZÁZEMÍ

BY I NÁVAZNOSTI NA DOKUMENTACI PRO GRAM.

Náboženská Společnost Českých Unitářů
Karlůva 186/8
11000 Praha 1 - Staré Město
TEL: 222 220 387
IČ: 00460524

ARCHITEKT PROJEKTU:
Ing.arch. Miroslav Cikán
č.a.: ČKA 01765
tel.: 602217427

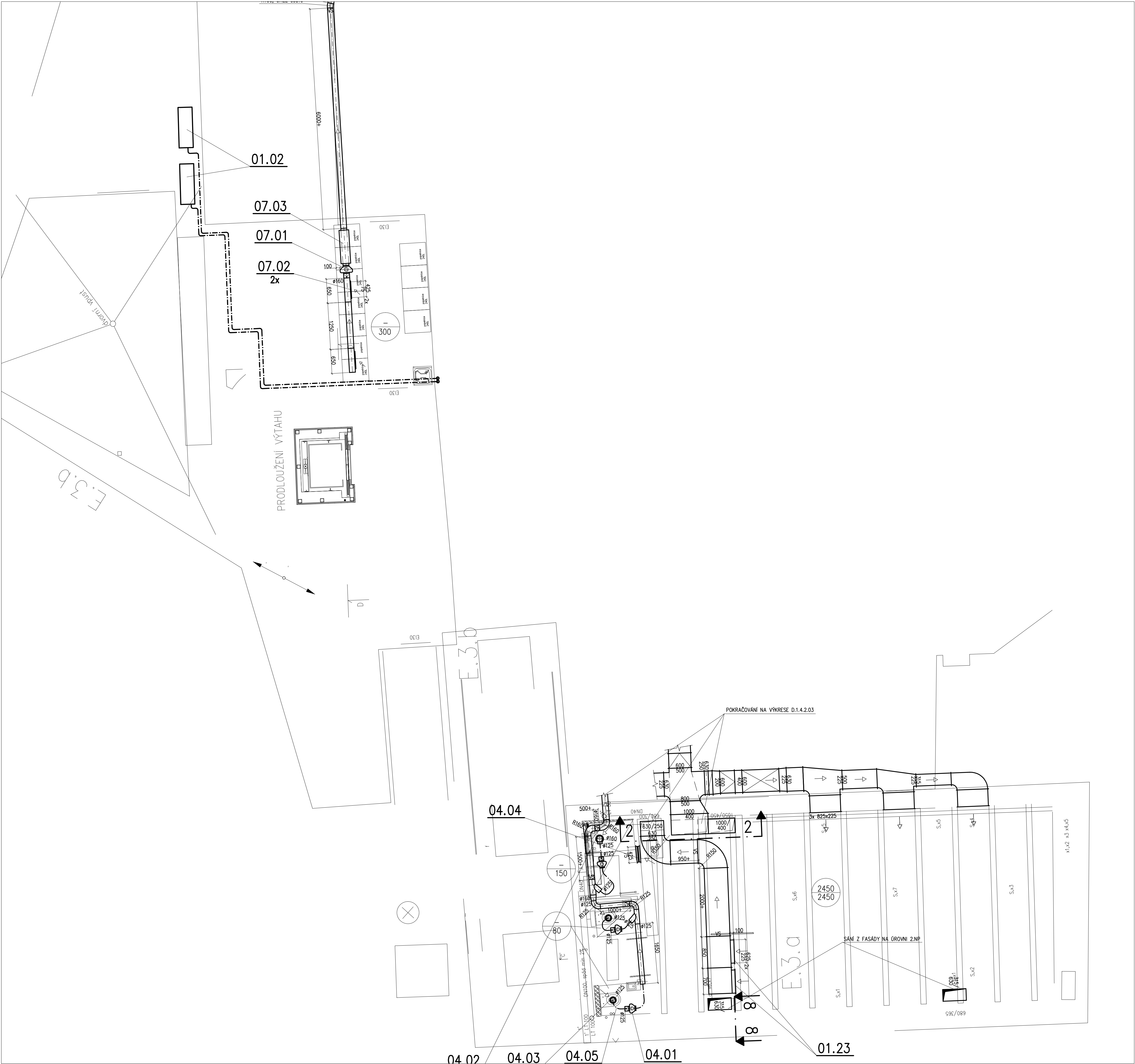
PROJEKTANT PROFESE	VZT: Ing. Přemysl Stein
-----------------------	----------------------------

Pražha 10

DATUM VYDÁNÍ: 10.2018
REVIZE:

REVISE.

D.1.4.02



ROZVOJ A POSÍLENÍ AKTIVIT KOMUNITNÍHO CENTRA UNITARIA

ETAPA E.3.a - HAŠPLOVA SÍŇ, ETAPA E.3.b - ČAPKŮV SÁL A ZÁZEMÍ

STUPĚŇ DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY			
INVESTOR	Náboženská Společnost Českých Unitářů Karlova 186/8 11000 Praha 1 - Staré Město TEL: 222 220 387 IČ: 00460524		
ARCHITEKT A GENERÁLNÍ PROJEKTANT	<div>MCA</div> <div>ATELIER S. R. O.</div> <div>IČO: 27418694 DIČ: C227418694 DYKOVÁ 1 - VINOHRADY PRAHA 10 10100 TEL: 222618427 FAX: 222618061 E: MCA@MCA-ATELIER.COM WWW.MCA-ATELIER.COM</div>	ARCHITEKT PROJEKTU: Ing. arch. Miroslav Cikán č. a.: ČKA 01765 tel.: 602217427	SPOLUPRÁCE: Ing. Pavel Košťálek
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT PROFESE	VZT: Ing. Ondřej Ondrka tel.: 284 828 973	PROJEKTANT PROFESE	VZT: Ing. Přemysl Štein

ZPRACOVATEL DOKUMENTACE

MCA ATELIER s.r.o., Dykova 1, Praha 10

PROFESE

D.1.4 VZDUCHOTECHNIKA

DATUM VYDÁNÍ: 10.2018

REVIZE:

PŮDORYS 1.PP, HORNÍ ÚROVEŇ - VÝŘEZ

Č. VÝKRESU

D.1.4.03