

Sídlo: Ing. arch. Michal Vondra
Šumberova 2/329
162 00 Praha 6
Atelier: Hostivítova 731
278 01 Kralupy nad Vltavou
mobil: +420 603 228 533
e-mail: michal.vondra@tiscali.cz

ČESKÁ NÁRODNÍ BANKA

pobočka Praha

Na Příkopě 864/28, Praha 1

STAVEBNÍ ÚPRAVY PENĚŽNÍHO PROVOZU

Dokumentace ke stavebnímu povolení a provedení stavby

Část: D 1 - Dokumentace stavebního nebo inž. objektu
Díl: D 1.4 - Technika prostředí staveb
Profese: D 1.4.2 – Centr. odsávací zařízení drtě z bankovek
Rozvody tlakového vzduchu
Rozvody podtlakového vzduchu

Zodpovědný projektant částí:

KMX BT Praha, s.r.o.
Ing. Josef Cuhra
ČKAT: 0004570
Pod Žvahovem 60, Praha 5, 150 00
GSM: +420 604 239 358
E-mail: josef.cuhra@volny.cz
Datum: 05/2014

Číslo paré:

Stavební úpravy peněžního provozu – dokumentace ke stavebnímu povolení a provedení stavby

1. Obsah:

V souvislosti s doplněním technologie v počítařně bankovek je navržena výměna, doplnění a úprava zařízení COZ a výroby a rozvodu stlačeného vzduchu. Dále je navržena instalace vývěvy pro 5.počítací stroj.

- Výroba, čištění a rozvod stlačeného vzduchu
- Odsávání, pseudoprava a odlučování papírové drtě (dále centrální odsávací zařízení COZ)
- Zdroje podtlaku – vývěvy

2. Podklady:

Zřízení bylo navrženo na základě následujících podkladů:

- Prohlídka pracoviště ČNB v Praze
- Archivní dokumentace stávajících technologií a stavby
- NV 93/2012 kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády č. 406/2004 Sb., o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu.
- ČSN 730872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- Technická dokumentace strojů BPS
- Projekt stavebních úprav počítařny – slouží jako stavební podklad pro technolog.výkresy
- Technické parametry nového ventilátoru COZ (instalovala ČNB v roce 2013)

3. Popis technologií:

3.1. Vzduchotechnika – větrání:

- Větrací zařízení, které udržuje podmínky na pracovišti se výkonově nemění, jsou pouze prováděny drobné změny tras, které jsou vyvolány nutností koordinace s novými trasami v podhledech. Tyto změny nejsou obsahem tohoto projektu.

3.2. COZ:

a) odsávání v počítařně:

V počítařně dojde k doplnění o 1 stroj BPS 1040 a k přemístění a rozšíření jednoho ze stávajících strojů. Odsáváno bude nyní 5 strojů a nadále bude příležitostně odsáváno stávající pracoviště skartace, které je situováno v jiných místnostech a funguje nezávisle na chodu počítařny. Stávající odsávací potrubní trasu v podhledu je nutno z části demontovat a přemístit a doplnit. Přitom bude provedena kontrola těsnosti spojů a stavu potrubí v dostupných místech a vadné díly budou vyměněny.

Stroje BPS jsou odsávány hrdly průměru 80mm připojenými k odsávacímu potrubí vedenému v prostoru podhledu. Stoupačky od strojů jsou vedeny uvnitř instalačních sloupků. Nové sběrné potrubí v podhledu je napojeno na stávající stoupačku průměru 160 mm, která prochází stropem do strojovny COZ.

Shrnutí výpočtu odsávacích tras:

Ve výpočtu je uvažováno s teoretickým vyšším odsávaným množstvím.

stroj	odsáváno dle podkladů (m3/h)	projektováno (m3/h)	kusů	celkem (m3/h)
BPS 1040	250	300	5	1500
balička	0	0	2	0
minc.linka	0	0	1	0
celkem	(m3/h)			1500

Výpočet je proveden pro nejdelší větev.

místo	m3/h	d (mm)	v(m/s)	pd(Pa)	ks(-) (lambda)	dp(Pa)	l(m)/ks
sání	300	80	16,6	165,1	3	495,2	
oblouk	300	80	16,6	165,1	0,15	49,5	2
délka	300	80	16,6	165,1	0,02	247,6	6
oblouk	600	100	21,2	270,5	0,15	81,1	2
délka	600	100	21,2	270,5	0,02	649,1	12
oblouk	1200	125	27,2	443,1	0,15	66,5	1
délka	1200	125	27,2	443,1	0,02	425,4	6
oblouk	1500	160	20,7	257,9	0,15	193,5	5
délka	1500	160	20,7	257,9	0,02	322,4	10
výfuk	1500	160	20,7	257,9	1	257,9	1
filtr	1500					750	
celkem Pa						3538,3	
korekce na materiál	1,4				dPc(Pa)	4954	

Stávající ventilátor je vybaven frekvenčním měničem a umožňuje nastavení vypočteného pracovního bodu pro odsávání počítány za plného souběhu strojů.

Zatížení filtrační stanice na briklisu je na horní hranici použitelnosti..

Současné odsávání počítačů a skartace znehodnocených bankovek nelze doporučit, protože se bude jednat o labilní stav provozu, při kterém může nastávat ucpávání potrubí vlivem poklesu rychlosti při větším zatížení vzdálenějších odboček. Souběh odsávání je proto nutno řešit provozním řádem obou pracovišť.

Úhrada odsávaného vzduchu:

Vzduch odsávaný z počítačů zařízením COZ a vývěvami strojů je uhrazován z centrální vzduchotechniky budovy, která zůstává stávající. Tato vzduchotechnika byla navržena a provozována pro souběh 5 strojů. Poté byly provozovány pouze 4 stroje, nyní se technologie vrací k původnímu počtu strojů 5. Z hlediska bilance vzduchu v počítačárně se proto nic nemění a stávající stav přívodu vzduchu vyhovuje.

b) strojovna COZ:

Ve strojovně COZ je navržena úprava osazení stávající dvojice filtrů Nederman Filterbox vybavených ochranou proti požáru. Filtry budou usazeny o 250 mm výše, aby se snížilo zatížení filtračních vložek přísávaním odřezků z násypky briket. Filtrační vložky budou vyměněny a filtry budou prohlédnuty a budou provedeny nezbytné opravy. Řízení, čištění a zabezpečení zůstávají beze změny stávající.

Zabezpečení proti vzniku a přenosu požáru VZT potrubím:

- Odsávací potrubí průměru 160 mm není třeba v prostupu osazovat požární klapkou (plocha průřezu menší než 400 cm²).
- Prostup potrubí požárně dělicí konstrukcí je těsněn požárním zátěrem.
- Nevodivé části potrubí budou pospojovány, v přírubách budou použity vějířové podložky.

3.3. Stlačený vzduch:

Zdrojem stlačeného vzduchu jsou 2 stávající kompresory Atlas Copco a Atmos. Kompresor Atmos bude demontován a na jeho místo bude nově dodán kompresor Atlas Copco GA 11+ o parametrech 8,5 bar, 33,8 l/s

Kompresor bude vybaven řídicím systémem Atlas Copco ES4i, který umožňuje řízení společného chodu 2 kompresorů.

Do systému bude vřazen vzdušník o objemu 500 l, který je v současnosti odstaven a bude znovu vystrojen, bude provedena výchozí revize a bude uveden do provozu.

Stávající hrubý a jemný čistič vzduchu Atlas Copco DD 35 a PD 35 bude vyměněn a to jak v kompresorovně, tak v počítačárně.

Odvod kondenzátu bude proveden do stávajících napojovacích míst.

Rozvody stlačeného vzduchu v kompresorovně a v počítaárně budou provedeny z lisované mědi tvrdé Supersan o rozměrech 15 x 1 až 28x1. V počítaárně je potrubí vedeno v podhledu k jednotlivým odběrům. Koncovky jsou osazeny kulovými kohouty a regulátory tlaku FESTO a připojovacími rychlospojkami FESTO.

Přehled spotřeb :

stroj	nm ³ /h	m ³ /h, p=10 bar	kusů	celkem nm ³ /h	celkem m ³ /h, 10 bar
BPS 1040	13,3	1,33	5	66,5	6,65
balička	2,1	0,21	2	4,2	0,42
minc.linka	30	3	1	30	3
celkem				100,7	10,07

Chlazení kompresorovny:

Chlazení strojovny je ponecháno stávající. Nový kompresor bude napojen do stávajícího odvodu odpadního vzduchu.

3.4. Podtlak – vývěvy:

Počítací stroje BPS 1040 jsou napojeny na zdroj podtlaku – vývěvy. Samotné vývěvy jsou součástí dodávky stroje. V tomto projektu je vyřešeno pouze umístění a potrubní propojení vývěv se stroji.

Vývěvy budou umístěny 1.PP v blízkosti vjezdu, pod stropem. Propojení se stroji bude provedeno PVC potrubím o dimenzi 2 ½. Potrubí bude zavěšeno těsně pod stropem chodby. Prostupy stropní deskou budou vyvrtány rámci stavebních úprav. Požární ochrana prostupu bude provedena požární ucpávkou.

3.5. Energie, výkony:

Kompresor: 11 kW/400 V

4. Specifikace zařízení:

4.1. COZ

1	filtrační vložka antistatická Nedermann filtrebox	ks	2,000
2	Podstavec pod filtr Nederman 575x575/250, sk II., pozink včetně těsnění	ks	2,000
3	ohébné odsávací potrubí pro abrazivní materiály FLEXADUC P2PU	m	6,000
4	potrubí ocelové přírubové pozink SK.I, do průměru 160, 40% tvar	m2	20,000
5	demontáž stávajících potrubí	hod	20,000
6	repase a úprava filtrace na briklisu, komplet	hod	20,000
7	montáž nových potrubních rozvodů v počítárně	hod	80,000
8	spojovací a těsnicí materiál, závěsy, zhotovení na místě	kg	50,000
9	přirážka na práci po 18 hod a v sobotu a v neděli, 50%	hod	144,000
10	zkušební provoz, zaregulování	hod	8,000
11	dokumentace skutečného provedení	hod	16,000
12	koordinace na stavbě	hod	24,000
13	doprava	ks	1,000

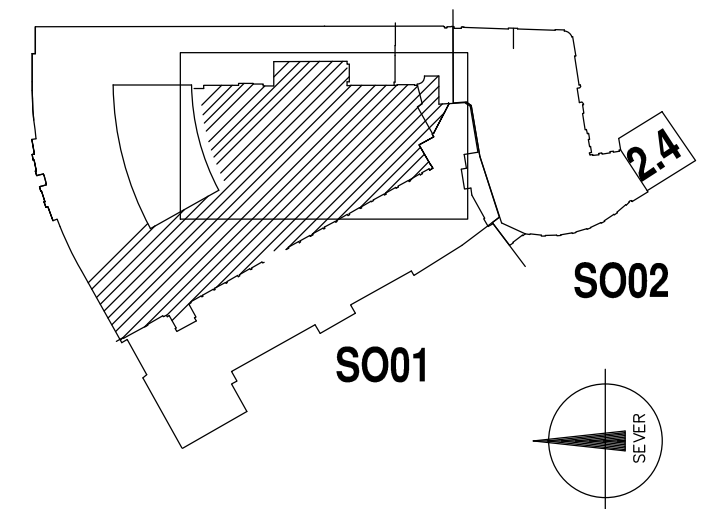
4.2. Tlakový vzduch

1	kompresor Atlas Copco GA 11+ 8,5 Pack, 8,5 bar-11 kW, 33,8 l/s včetně řídicího systému ES4i, včetně oživení a uvedení do provozu	ks	1,000
2	redukční ventil LR-1/2-D-MIDI	ks	2,000
3	filtr vzduchu DD PD 35+	ks	4,000
4	rychlospojka FESTO 3/8	ks	2,000

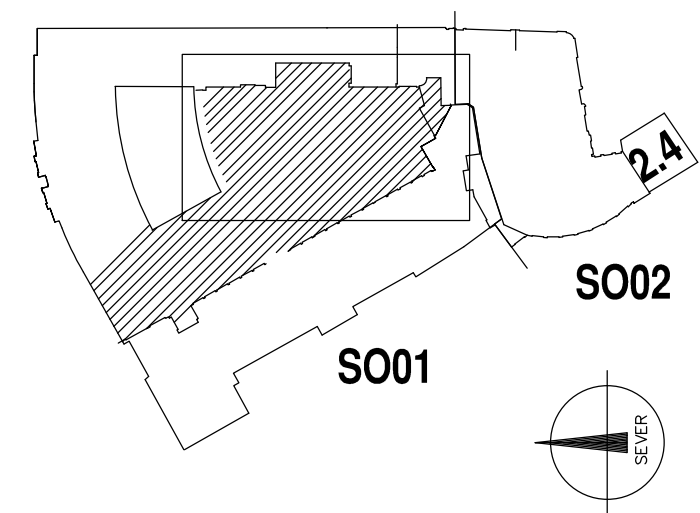
5	dostrojení stáv.vzdušníku	kpl.	1,000
6	potrubí měděné lisované supersan do průměru 28x1	m	10,000
7	potrubí měděné lisované supersan průměru 15x1 - 20x1	m	20,000
8	spojovací a závěsný materiál	kg	50,000
9	potrubí dopojení odvětrání kompresoru	m2	2,000
10	demontáže	hod	20,000
11	montáž potrubí a kompresoru	hod	150,000
12	manipulace	kpl.	1,000
13	montáž odvětrání kompresoru	hod	16,000
14	zapojení elektro a MaR	kpl.	1,000
15	revize elektro	ks	1,000
16	výchozí revize tlakové nádoby	ks	1,000
17	tlaková zkouška	ks	1,000
18	koordinace	hod	20,000
19	dokumentace skut.provedení	hod	20,000
20	doprava	ks	1,000
21	přirážka na práci po 18 hod a v sobotu a v neděli, 50%	hod	190,000

4.3. podtlakový vzduch

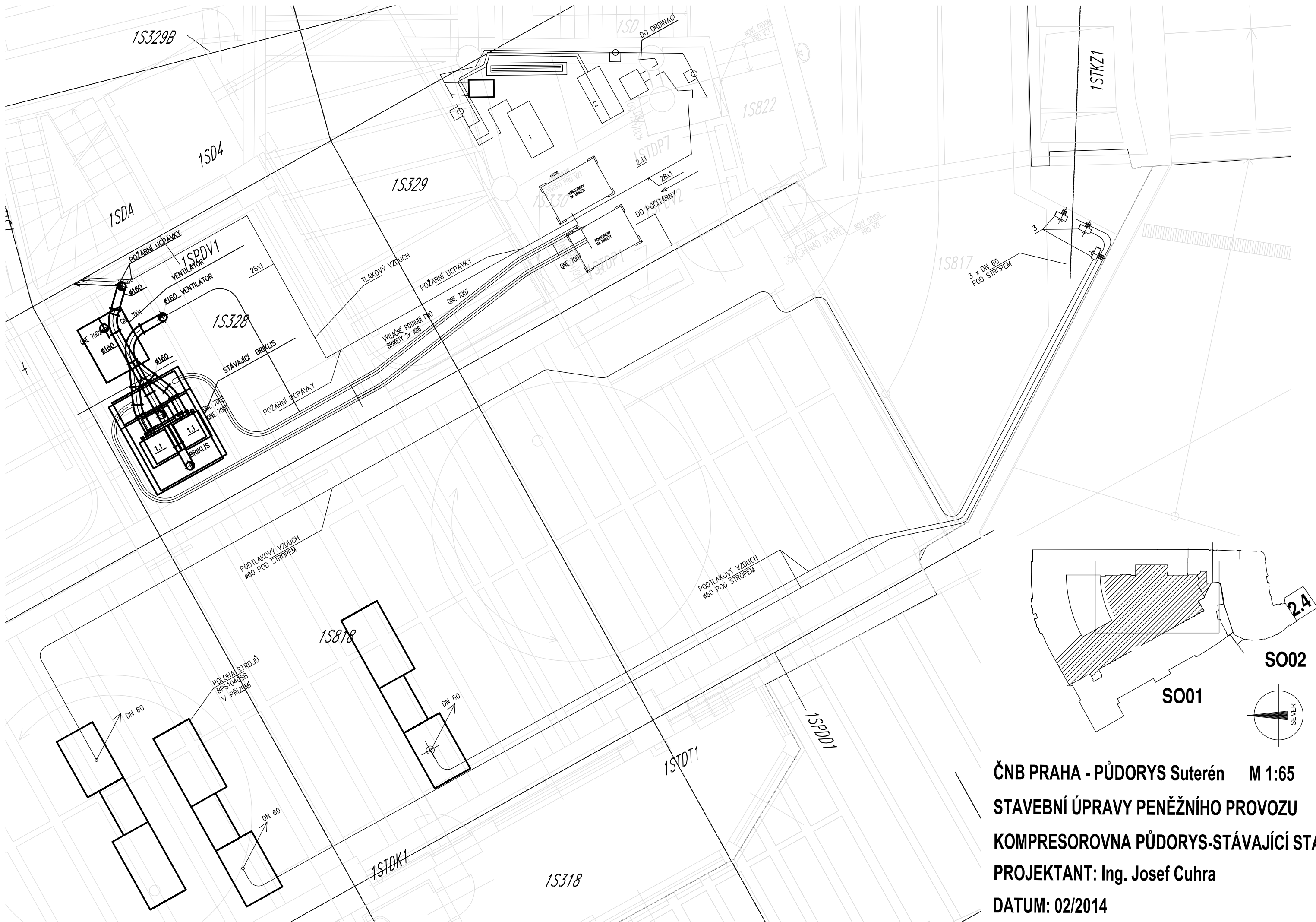
1	hadice DN 65	m	30,000
2	spojovací materiál	kg	25,000
3	požární ucpávky	ks	2,000
4	montáž	hod	20,000
5	koordinace	hod	6,000
6	dokumentace skut.provedení	hod	5,000
7	doprava	ks	1,000
8	přirážka na práci po 18 hod a v sobotu a v neděli, 50%	hod	26,000



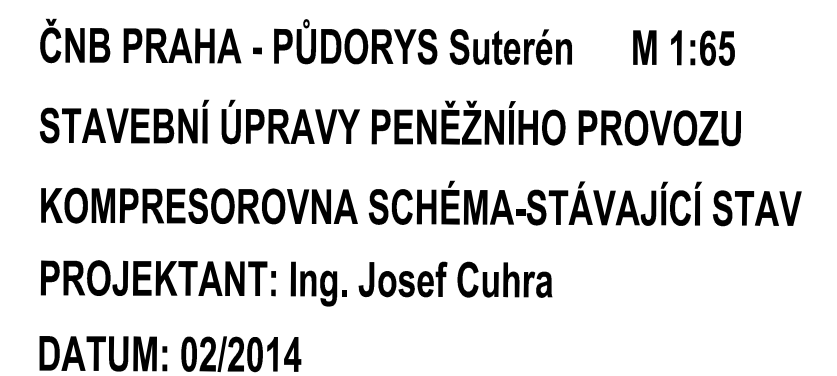
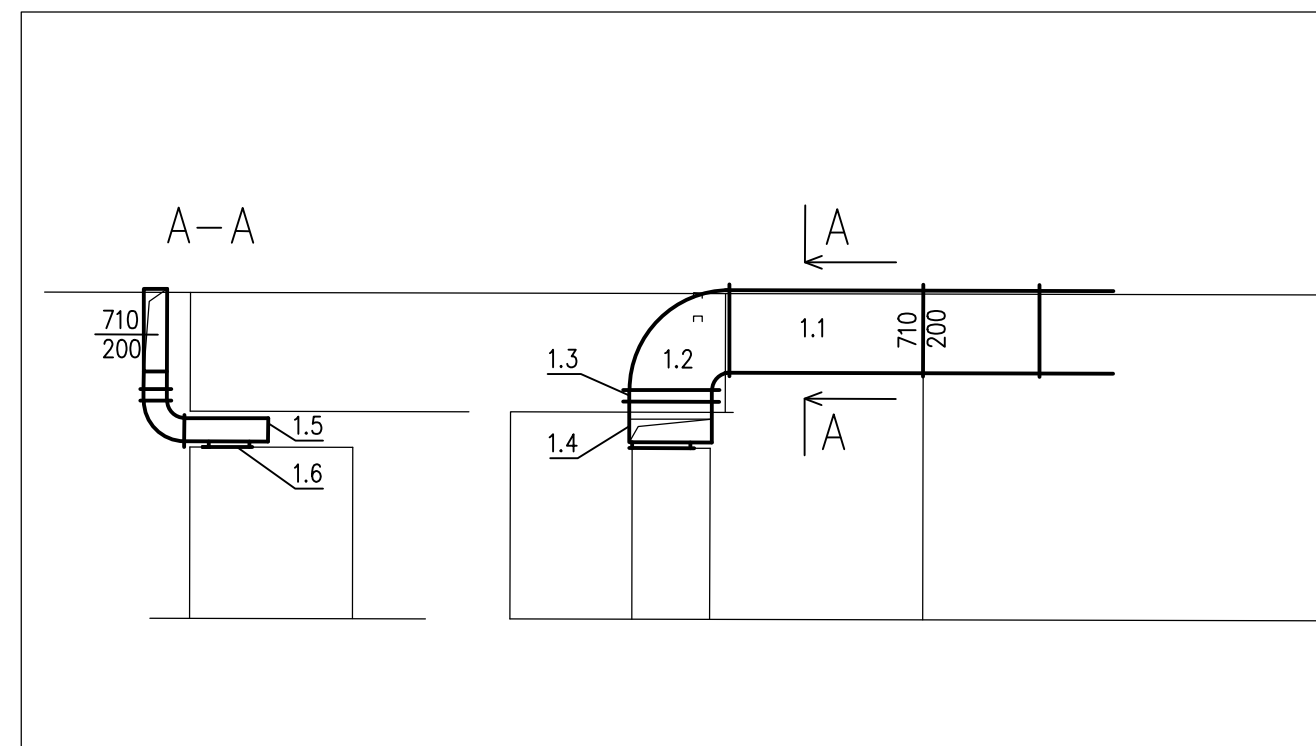
ČNB PRAHA - PŮDORYS Přizemí M 1:65
 STAVEBNÍ ÚPRAVY PENĚŽNÍHO PROVOZU
 COZ - STÁVAJÍCÍ STAV
 PROJEKTANT: Ing. Josef Cuhra
 DATUM: 02/2014

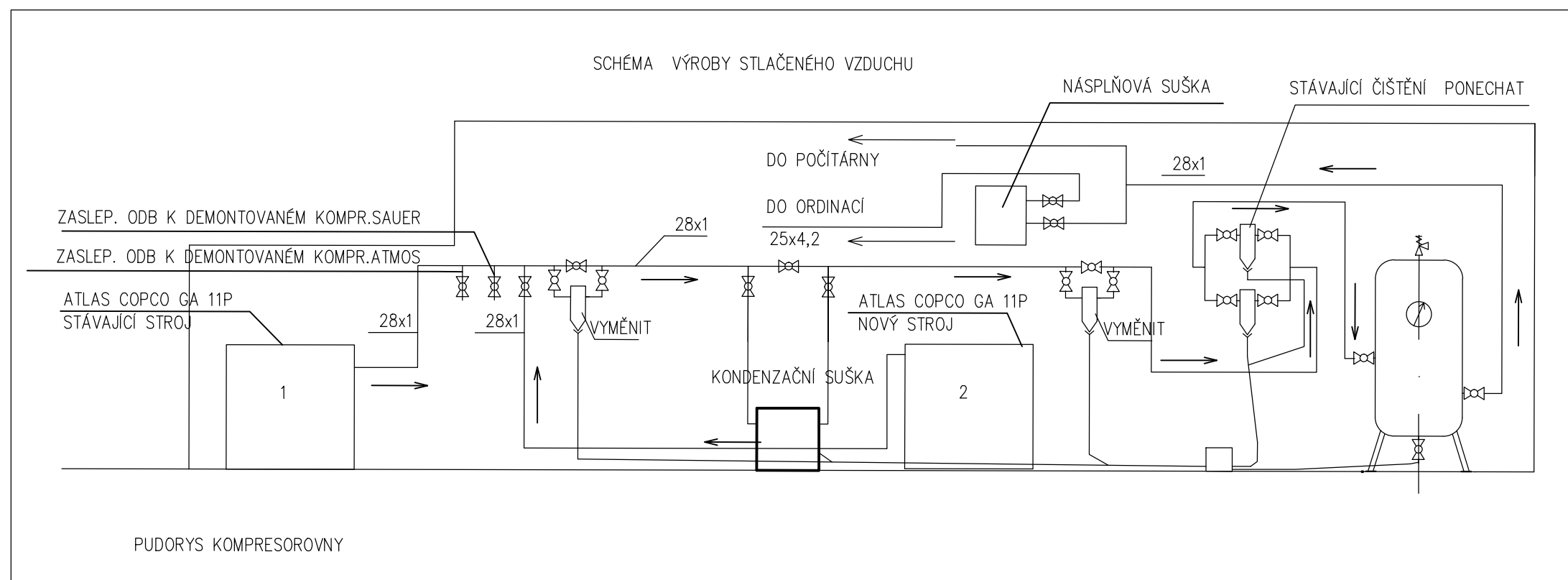
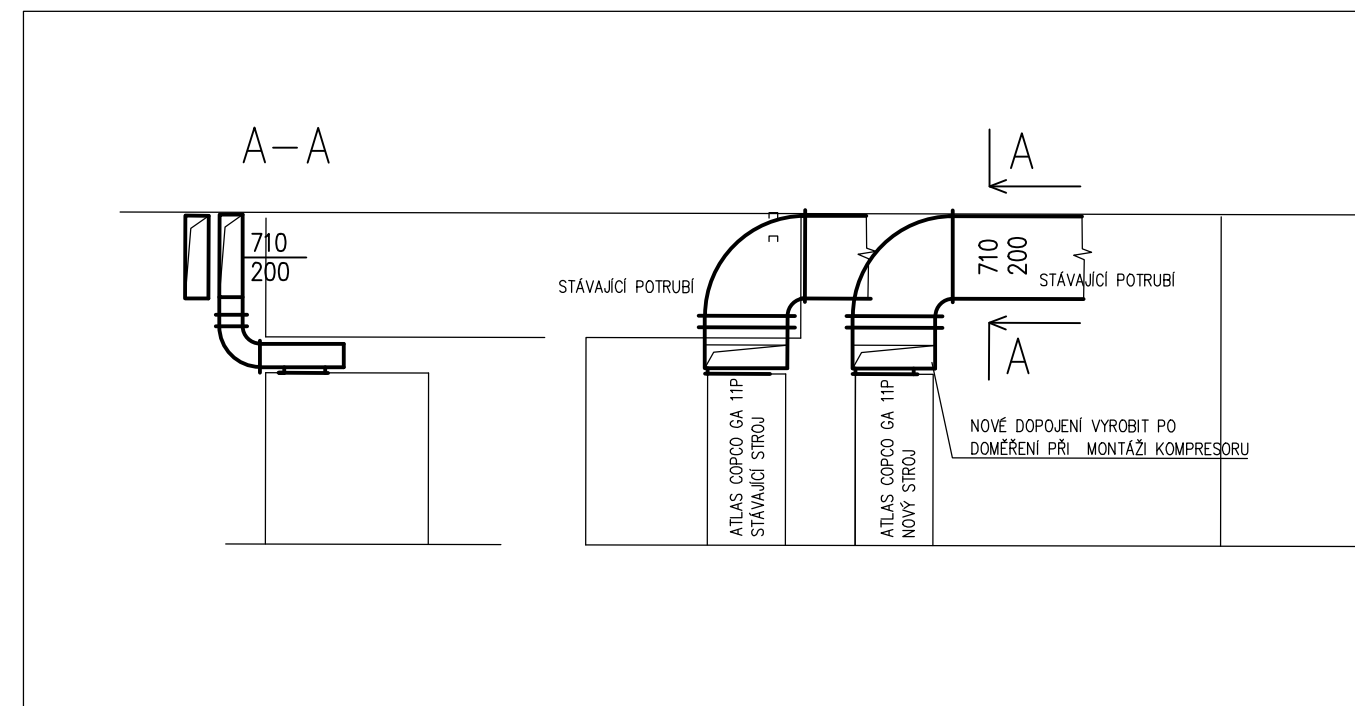
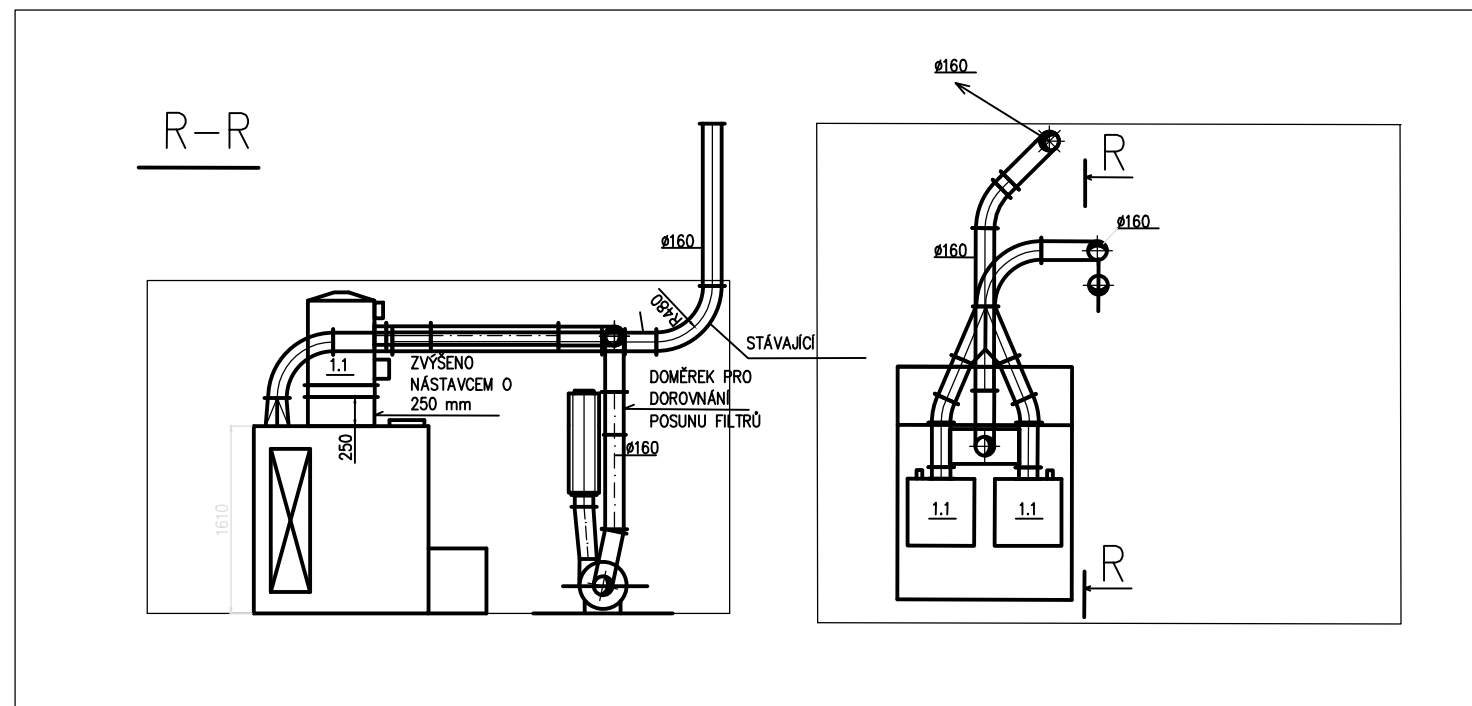


ČNB PRAHA - PŮDORYS Přizemí M 1:65
STAVEBNÍ ÚPRAVY PENĚŽNÍHO PROVOZU
ROZVOD STLAČENÉHO VZDUCHU
A PODTLAKOVÉHO VZDUCHU -
STÁVAJÍCÍ STAV
PROJEKTANT: Ing. Josef Cuhra
DATUM: 02/2014



ČNB PRAHA - PŮDORYS Suterén M 1:65
STAVEBNÍ ÚPRAVY PENĚŽNÍHO PROVOZU
KOMPRESOROVNA PŮDORYS-STÁVAJÍCÍ STAV
PROJEKTANT: Ing. Josef Cuhra
DATUM: 02/2014





ČNB PRAHA - PŮDORYS Suterén M 1:65
STAVEBNÍ ÚPRAVY PENĚŽNÍHO PROVOZU
KOMPRESOROVNA SCHÉMA - NÁVRH
PROJEKTANT: Ing. Josef Cuhra
DATUM: 02/2014