






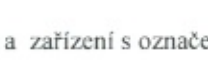


## Protokol Ry7\_01\_2019

o určení vlivů prostředí a stanovení prostor vypracovaný odbornou komisí

V Rybitví: 7.11.2019

Název objektu: **Ry 7 – Výrobna AZO II. 1.-4.patro. Rozvodny, výrobní aparatury včetně filtrací a sušení.**

Složení komise:	Jméno:	Funkce:	Podpis:
Předseda:	Ing. Miroslav Hromádko	technolog AZO II	
Členové:	Ing. Martin Vlk	vedoucí OV AZO II	
	Ing. Milena Votavová Ph.D.	vedoucí oddělení BP	
	Ing. Radim Kula	požární preventista	
	Ing. Petr Kamp	mechanik MaR	
	Bc. Pavel Hanuš	mechanik strojní	
	p. Dušan Nikodem	mechanik ELA	
	p. Miloslav Vítek	vrchní mistr AZO II	

Podklady použité pro vypracování protokolu:

- ČSN 33 2000-5-54 ed.3, ČSN 33 2000-5-51 ed.3, ČSN EN 60079-10-1 ed.2, ČSN EN 60079-10-2 ed.2, ČSN EN 60079-14 ed.4
- Prohlídka místa
- Příloha č. 1 – 8 půdorysy podlaží s vyznačením vnitřních prostor a detaily prostorů a zařízení s označením zón

Počet listů protokolu: 19

Protokol nahrazuje: Protokol č. 02/1720, pro výrobu AZO II, pro objekt Ry7 ze dne 7.11.2017

Kategorie objektu: B

Popis technologického procesu a zařízení:

Ry 7 –výrobní objekt, tvořený železobetonovou konstrukcí vyzděnou cihlami. Je vybaven dvěma samostatnými schodišti v rozích budovy, dvěma vnitřními schodišti u aparatur, třemi nákladními a jedním osobním výtahem. Po obvodu objektu jsou v každém poschodí nouzové východy a výstupy na požární žebříky. Středem objektu prochází volný prostor, tzv.“zrcadlo“. V každém podlaží je Ry7 spojen průchozí chodbou s objektem Ry6, ve II.patře je spojovací most mezi objekty Ry7 a Ry 06, kterým je také vedeno potrubí.

1až.4.patrem objektu Ry7 prochází vertikálně 7 výrobních aparatur (A, B, C, D, E, F, G) pro syntézu pigmentů a barviv, v přízemí jsou umístěny tlakové monžiky, ze kterých jsou vodné suspenze produktů dopravovány tlakovým vzduchem na filtrační zařízení ve II. a III.patře. Pasta vybraná z příslušných filtračních jednotek je sušena na sušárnách (fluidní, pásové a teplovzdušné komorové sušárny) v I.a II. patře. Ve III.a IV.patře je umístěna aparatura JDB pro výrobu vodných pigmentových disperzí.

Ve IV.patře jsou na vyvýšené ocelové konstrukci umístěny zásobníky základních provozních roztoků. Z těchto zásobníků jsou základní roztoky samospádem přiváděny do odměrek u jednotlivých aparatur.

## Z d ů v o d n ě n í

Prostory s nebezpečím výbuchu dle ČSN EN 60079-10-1 ed.2, ČSN EN 60079-10-2 ed.2:

Prostory s nebezpečím výbuchu hořlavých kapalin a plynů byly klasifikovány

- ve III.patře –kotlík S2 (součást aparaturyA) a kotlík S1 (aparatura F)

- v zásobníku čpavkové vody Z6 - IV.patro na zvýšené konstrukci („4a1/2.patro“) a příslušných odměrek

Prostory s nebezpečím výbuchu hořlavých prachů byly klasifikovány na úseku fluidních sušáren.

Ostatní prostory byly klasifikovány jako prostory bez nebezpečí výbuchu.

Zdůvodnění:

Rozhodnutí odpovídá ustanovením výše uvedených norem, protokol je vypracován na základě aktuálně známých informací.

Další podmínky: Dodržování nařízení o bezpečnosti práce a pracovních instrukcí na pracovišti

Tímto se ruší platnost stávajícího protokolu: Protokol č. 02/1720 ze 7.11. 2017

V Rybitví dne: 7.11.2019



-----  
podpis předsedy odborné komise

## Rozhodnutí

Prostor, místnost	teplota místnosti min. max °C	lhůta prohlídek el. zařízení (měs.)	OS 65/5 Zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu PP č. 20 Určování prostředí			
			Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3, ČSN 33 2000-5-54 ed.3, ČSN EN 60079-10-1 ed.2, ČSN EN 60079-10-2 ed.2, ČSN EN 60079-14 ed.4			
1	2	3	4			
Úseky výrobních aparatur včetně filtrací (mimo kotlíků S2 a S1) Přízemí – 4.patro Ry7	+5 až +40°C	6	Prostředí: Využití: Konstrukce:	AA5, AB5, AD1(krátkodobě AD2), AE4, AF3, AG2, AH2 BA1, BC2, BD1, BE1 CA1, CB1		
Kotlík S2 (aparatura A) Kotlík S1 (aparatura E) 3.patro Ry7	+5 až +40°C	6	Prostředí: Využití: Konstrukce:	AA5, AB5, AD1(krátkodobě AD2), AE4, AF3, AG2, AH2 BA1, BC1, BD1, BE3N2, zóna 0 uvnitř S1 i S2. CA1, CB1		
Zásobníky základních roztoků včetně odměrek u aparatur (mimo Z6 a odm. pro čpavkovou vodu) 1.-4a1/2.patro Ry7	+5 až +40°C	6	Prostředí: Využití: Konstrukce:	AA5, AB5, AD1(krátkodobě AD2), AE4, AF3, AG2, AH2 BA1, BC1, BD1, BE1 CA1, CB1		
Zásobník čpavkové vody Z6 vč.odměrek F6, G5(4.p) a G4(1.p) Z6- 4a1/2.patro Ry7	+5 až +40°C	6	Prostředí: Využití: Konstrukce:	AA5, AB5, AD1(krátkodobě AD2), AE4, AF3, AG2, AH2 BA1, BC2, BD1, BE3, BE3N2, zóna 1 uvnitř zásobníku Z5 , odměrek F6 (4.p), G5(4.p) a G4 (1.p) – čpavková voda CA1, CB1		
Pásové a teplovzdušné komorové sušárny Přízemí-1. patro Ry 7	+5 až +60°C	6	Prostředí: Využití: Konstrukce:	AA6, AB6, AD1(krátkodobě AD2, AE1, AF3, AG1, AH2 BA1, BC2, BD1, BE3 CA1, CB1	Zachování prostoru BNV za podmínek dodržování organizačních opatření popsaných v provozním předpisu SPI – Obsluha pásových sušáren a SPI- Teplovzdušné komorové sušárny.	
Fluidní sušárny Přízemí-1. patro Ry 7	+5 až +60°C	6	Prostředí: Využití: Konstrukce:	AA6, AB6, AD1(krátkodobě AD2, AE1, AF3, AG1, AH2 BA1, BC2, BD1, BE3, BE2N2, zóna 0 uvnitř i vně všech FS, viz Stanovení a popis zón CA1, CB1		
Rozvodny Přízemí a I. a IV.patro Ry 7	+5 až +40°C	6	Prostředí: Využití: Konstrukce:	AA5, AB5, AD1, AE1, AF1 BA1, BC2, BD1, BE1 CA1, CB1		

Tabulka vlastností hořlavých látek (plyny, páry, kapaliny)

Pořadové číslo	Název	Chemický vzorec	Mol. hmotnost	Bod tání [°C]	Bod varu [°C]	Měr. Hmotnost [kg/m³]	Hutnost par vzd=1	Bod vzplanutí [°C]	Výbušnost [%]		Bod vznícení [°C]	Třída výbušnosti	Skupina vznícení	Třída jiskr. zápalnosti	Provozní stav		Toxicita resp. agresivita
									mez dolní	mez horní					Tlak [Mpa]	Teplota [°C]	
1	Čpavek (plynný)	NH3		-78	-33	0,700	0,59	n.a.	15	30	630						Silně leptavý, dráždivý
2	Zemní plyn	-	n.a.	-183	-161	0,7138		152	4,4	17	537-595	IIA	T1				Vysoce hořlavý
3	Čpavková voda								15	28	650-670						Žiravina
4	Formaldehyd (38%)	HCHO	30,03	n.a.	100	1070	n.a.	56	7	73	390						Toxická látka
5	Acetanhydrid	C4H6O3	102,09	-73	138	1080	n.a.	49	2,7	10,3	330	IIA					Nebezpečná látka
6	Kyselina octová	C2H4O2	60,05	17	116	1050	n.a.	38	3,3	22	454	IIA					Nebezpečná látka



Tabulka vlastností hořlavých látek (prachy)

Pořadové číslo	Název prachu	Zrnitost (mm)	Vlhkost (%)	Mín. teplota vznícení usaz. prachu [°C]	Spodní mez výbušnosti [g/m <sup>3</sup> ]	Mín. teplota vznícení rozvít. prachu [°C]	Mín. iniciační energie (Ws)	Toxicita resp. agresivita	Poznámka
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Azogenová čern D	-	-	-	-	-	-		
	Korostanová čern AN	-	-	-	-	-	-		
	Korostanová hněd ER	0,074	7,74	340	70	340	> 1000mJ		
	Korostanová šed' GC	0,041	3,62	370	25	380	> 1000mJ		
	Saturnová čern G 200	-	-	-	-	-	-		
	Saturnová čern LN	0,058	9,87	310	38	400	> 1000mJ		
	Saturnová šed' LCG	0,1	10,26	> 410	77	580	> 1000mJ		
	Saturnová modř LAG 300	0,056	13,54	350	253	580	> 1000mJ		
	Ostalanová šed' SG	0,04	6,25	320	53	580	> 1000mJ		
	Versalová žlut' 2GL	<0,04	0,14	370	70	510	0,4		
	Versalová žlut' 2GS	<<0,04	0	380	80	550	0,63		
	Versalová žlut' 2GXD	<<0,04	1,80	350	10	450	7		
	Versalová žlut' 2GXS	<0,04	0,20	350	50	470	0,063		
	Versalová žlut' 4GP	<<0,04	0	360	40	540	0,063		
	Versalová žlut' 5GX-FG	<0,04	0	340	30	430	0,04		
	Versalová žlut' 5GXS	<0,04	0	330	20	450	0,04		
	Versalová žlut' 5GXW	<<0,04	0,20	360	10	450	1,6		
	Versalová žlut' 7GX	0,061	1,00	320	50	460	0,063		
	Versalová žlut' 10G	<<0,04	0,20	330	140	430	0,063		
	Versalová žlut' 10GD	<<0,04	0	350	40	500	0,063		
	Versalová žlut' G	0,085	0,10	do 400 °C neg.	50	430	0,0014		
	Versalová žlut' H3G	<0,068	0,18	do 400 °C neg.	50	620	0,1		

Tabulka vlastností hořlavých látek (prachy) - pokračování

Pořadové číslo	Název prachu	Zrnitost (mm)	Vlhkost (%)	Min. teplota vznícení usaz. prachu [°C]	Spodní mez výbušnosti [g/m <sup>3</sup> ]	Min. teplota vznícení rozvit. prachu [°C]	Min. iniciální energie (Ws)	Toxicita resp. agresivita	Poznámka
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Versalová žlut' H3R	0,047	0	do 400 °C neg.	30	620	0,4		
	Versalová žlut' HGR	<< 0,04	2,30	do 400 °C neg.	220	530	do 40 J neg		
	Versalová žlut' RS	<0,056	0,27	380	60	460	1		
	Versalová červen' 2G	0,04	-	396	125 (9 kJ)	496	0,04		
	Versalová červen' 2GC	<0,04	0,70	370	40	450	0,063		
	Versalová červen' 3RL	cca 0,035	0,80	-	56 (34,5 kJ)	-	-		
	Versalová červen' 3RLP	< 0,04	0,80	350	60	450	> 1000mJ		
	Versalová červen' 3RLT	0,065	1,70	390	110	470	> 1		
	Versalová červen' 4BP	0,058	1,60	571	69 (9kJ)	472	0,4		
	Versalová červen' F2RA	0,049	0	do 400 °C neg.	70	710	0,063		
	Versalová červen' F2RB	-	-	-	-	-	-		
	Versalová červen' F2R	-	-	-	-	-	-		
	Versalová červen' F2RS	-	-	-	-	-	-		
	Versalová červen' F2RKD	< 0,04	0	do 400 °C neg.	40	540	0,063		
	Versalová červen' F3RKD	0,057	0,20	do 400 °C neg.	-	550	7		
	Versalová červen' F5RK	0,047	0,28	do 400 °C neg.	20	510	0,0016		
	Versalová červen' F5RKP	-	-	-	-	-	-		
	Versalová červen' F6RO	-	-	-	-	-	-		
	Versalová červen' F6RT	-	-	-	-	-	-		
	Versalová červen' F6RW	-	-	-	-	-	-		
	Versalová červen' FGRD	-	-	-	-	-	-		
	Versalový šarlát GRN	<< 0,04	0,60	280	50	420	0,1		
	Versalová zelen' Gm	-	-	-	-	-	-		

Seznam protokolů o prostředí výrobního střediska 1720

Číslo protokolu	Objekt	Datum vystavení	Datum ukončení platnosti	Nahrazující protokol	Poznámka
Ry6_01_2019	Ry 6	7.11.2019		Protokol č. 01/1720 ze dne 7.11.2017	Objekt Ry6, včetně přístavby Uložistiš kapalných surovin
Ry7_01_2019	Ry 7	7.11.2019		Protokol č. 02/1720 ze dne 7.11.2017	
Ry06_01_2019	Ry 06	7.11.2019		Protokol č. 03/1720 ze dne 7.11.2017	
N42_01_2019	N 42	7.11.2019		Protokol č. 04/1720 ze dne 22.6.2017	

**Stanovení a popis zón – Kotle S1 (aparatura E) a S2 (aparatura A) ve 3.patře objektu Ry7**

Kotle jsou používány pro přípravu diaza pasivní komponenty v prostředí kyseliny octové.

Prostor, místnost, označení	Typ zóny (ČSN EN 60079-10-1 ed.2, ČSN EN 60079-10-2 ed.2)	Kód zóny (ČSN 332000-5-51ed.3)	Popis – umístění prostoru (případně odkaz na upřesňující přílohu)
<b>Kotel S1 – 3.p. objektu Ry7</b>	Uvnitř kotle: <b>Zóna 0</b> Vně kotle: prostor BNV	BE3N2	Kotel je součástí aparatury E, umístěný ve 3.p. objektu Ry7, viz příloha č. 4
<b>Kotel S2 – 3.p. objektu Ry7</b>	Uvnitř kotle: <b>Zóna 0</b> Vně kotle: prostor BNV	BE3N2	Kotel je součástí aparatury A, umístěný ve 3.p. objektu Ry7, viz příloha č. 4

Kotel je během manipulace s průlezem a nasazování surovin odsáván, tím je zabráněno uniku výbušné atmosféry mimo kotel, proto byl prostor vně kotle stanoven jako prostor bez nebezpečí výbuchu.

### Stanovení a popis zón – Zařízení s obsahem čpavkové vody v objektu Ry7

Čpavková voda je z uložišť v objektu Ry6 čerpána do zásobníku Z6 ve „4a1/2tém“ patře (zásobník na vyvýšené ocelové konstrukci ve 4.patře)objektu Ry7.

Odtud je samospádem napouštěna do odměrek F6 (4.patro, aparatura F), G5 (4.patro, aparatura G) a G4 (1.patro, aparatura G)-

Prostor, místnost, označení	Typ zóny (ČSN EN 60079-10-1 ed.2, ČSN EN 60079-10-2 ed.2))	Kód zóny (ČSN 332000-5-51ed.3)	Popis – umístění prostoru (případně odkaz na upřesňující přílohu)
<b>Zásobník čpavkové vody Z6 – 4a1/2p,Ry7</b>	Uvnitř zásobníku: <b>Zóna 1</b> Vně zásobníku: prostor BNV	BE3N2	Zásobník na vyvýšené ocelové konstrukci ve 4.patře objektu Ry6, viz příloha č. 6
<b>Odměrka čpavkové vody F6- aparatura.F, 4.p.</b>	Uvnitř odměrky: <b>Zóna 1</b> Vně odměrky: prostor BNV	BE3N2	Odměrka čpavkové vody u aparatury F ve 4.patře objektu Ry7, viz příloha č. 5
<b>Odměrka čpavkové vody G5- aparatura.G, 4.p.</b>	Uvnitř odměrky: <b>Zóna 1</b> Vně odměrky: prostor BNV	BE3N2	Odměrka čpavkové vody u aparatury G ve 4.patře objektu Ry7, viz příloha č. 5
<b>Odměrka čpavkové vody G4- aparatura.G, 1.p.</b>	Uvnitř odměrky: <b>Zóna 1</b> Vně odměrky: prostor BNV	BE3N2	Odměrka čpavkové vody u aparatury G v 1.patře objektu Ry7, viz příloha č. 2

Zóna 1 je omezena na prostor uvnitř zásobníku. Vnější prostor okolo zásobníku je prostorem bez nebezpečí výbuchu – toto zařazení je podmíněno dodržáním organizačních opatření, viz místní provozní předpis.



## Stanovení a popis zón – Fluidní sušárny

Fluidní sušárny jsou umístěny ve spojeném prostoru mezi přízemím a 1. patrem na jižní straně objektu Ry7.

### Fluidní sušárna FS-1

Prostor, místnost, označení	Typ zóny (ČSN EN 60079-10-1 ed.2, ČSN EN 60079-10-2 ed.2)	Kód zóny (ČSN 332000-5-51ed.3)	Popis – umístění prostoru (případně odkaz na upřesňující přílohu)
Spodní 1/3 komory FS-1	Uvnitř: Zóna 21 Vně: Zóna 22	BE2N2	Viz příloha č. 1, 7 a 8
Horní 2/3 komory FS-1	Uvnitř: Zóna 20 Vně: Zóna 22	BE2N2	Viz příloha č. 1, 7 a 8
FS-1, rotapulzer, špinavá strana	Uvnitř: Zóna 20 Vně: Zóna 22	BE2N2	Viz příloha č. 2, 7 a 8
FS-1, rotapulzer, čistá strana	Uvnitř: Zóna 22 Vně: Zóna 22	BE2N2	Viz příloha č. 2, 7 a 8
Vybírací výsyp do obalu	Uvnitř: Zóna 22 Vně: Zóna 22	BE2N2	Viz příloha č. 1, 7 a 8

Vnější prostory okolo vybraných zařízení s hořlavými prachy jsou klasifikovány jako **prostory s nebezpečím výbuchu hořlavých prachů, Zóna 22** a to z důvodu že nelze zcela vyloučit úniky a rozvíření těchto prachů při čištění zařízení a údržbě.

**Zóna 22 je v okruhu 0,5 m všemi směry kolem zařízení.**

Vnitřní prostor potrubí čistého vzduchu a čistá strana rotapulzerů jsou klasifikovány jako **prostory s nebezpečím výbuchu hořlavých prachů, Zóna 22**. A to z důvodu, že nelze zcela vyloučit možnost vniknutí většího množství prachu do čisté strany filtrační jednotky a následné odtažení do potrubí čistého vzduchu, z titulu možného protržení či špatné montáže filtračních elementů.

### Fluidní sušárna FS-3

Prostor, místnost, označení	Typ zóny (ČSN EN 60079-10-1 ed.2, ČSN EN 60079-10-2 ed.2)	Kód zóny (ČSN 332000-5-51ed.3)	Popis – umístění prostoru (případně odkaz na upřesňující přílohu)
Spodní 1/3 komory FS-3	Uvnitř: Zóna 21 Vně: Zóna 22	BE2N2	Viz příloha č. 1, 7 a 8
Horní 2/3 komory FS-3	Uvnitř: Zóna 20 Vně: Zóna 22	BE2N2	Viz příloha č. 1, 7 a 8
FS-3, rotapulzer, špinavá strana	Uvnitř: Zóna 20 Vně: Zóna 22	BE2N2	Viz příloha č. 2, 7 a 8
FS-3, rotapulzer, čistá strana	Uvnitř: Zóna 22 Vně: Zóna 22	BE2N2	Viz příloha č. 2, 7 a 8
Vybírací výsyp do obalu	Uvnitř: Zóna 22 Vně: Zóna 22	BE2N2	Viz příloha č. 1, 7 a 8

Vnější prostory okolo vybraných zařízení s hořlavými prachy jsou klasifikovány jako **prostory s nebezpečím výbuchu hořlavých prachů, Zóna 22** a to z důvodu že nelze zcela vyloučit úniky a rozvření těchto prachů při čištění zařízení a údržbě.

**Zóna 22 je v okruhu 0,5 m všemi směry kolem zařízení.**

Vnitřní prostor potrubí čistého vzduchu a čistá strana rotapulzerů jsou klasifikovány jako **prostory s nebezpečím výbuchu hořlavých prachů, Zóna 22**. A to z důvodu, že nelze zcela vyloučit možnost vniknutí většího množství prachu do čisté strany filtrační jednotky a následné odtažení do potrubí čistého vzduchu, z titulu možného protržení či špatné montáže filtračních elementů.

## Fluidní sušárna FS-4

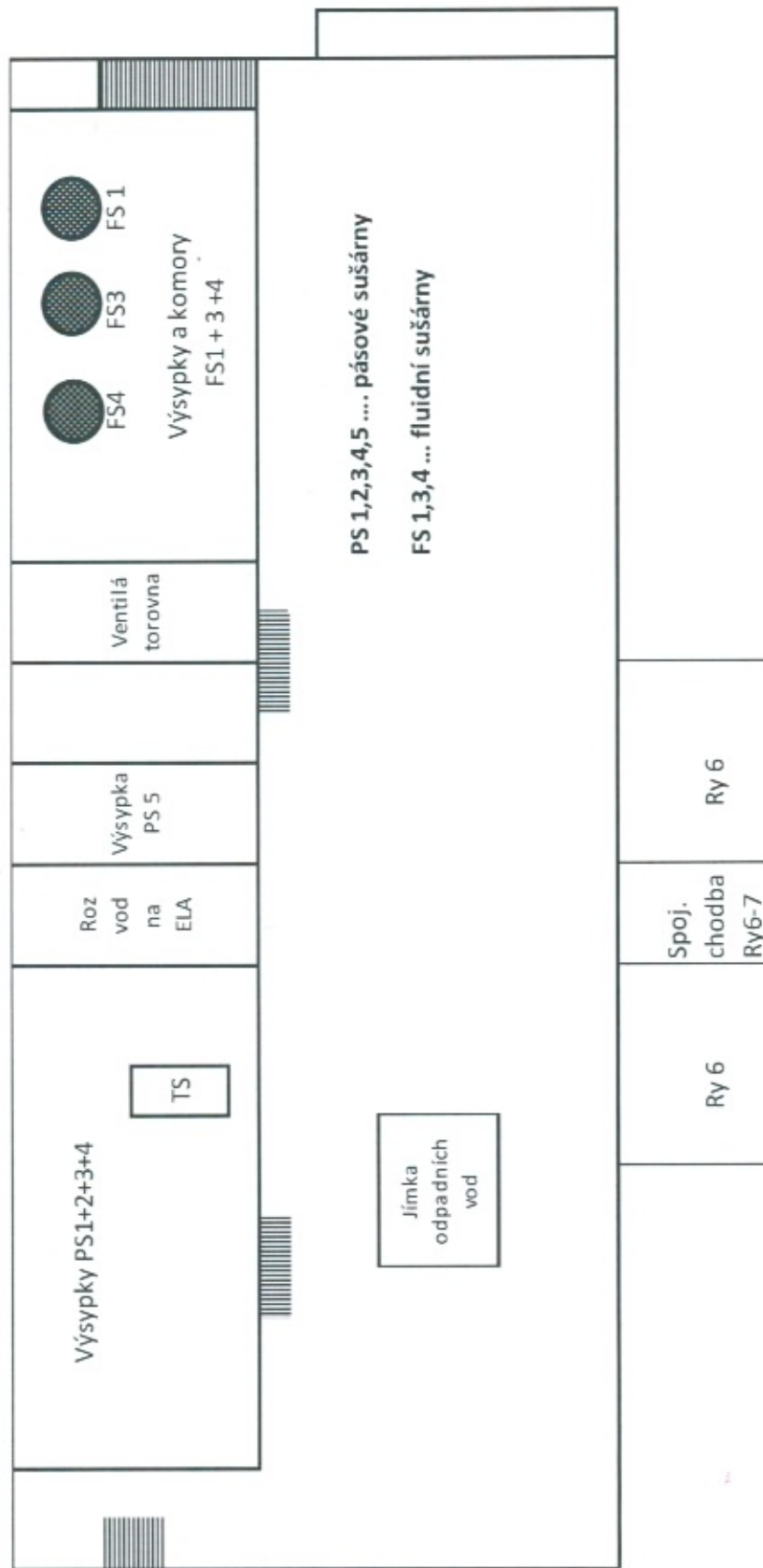
Prostor, místnost, označení	Typ zóny (ČSN EN 60079-10-1 ed.2, ČSN EN 60079-10-2 ed.2)	Kód zóny (ČSN 332000-5-51ed.3)	Popis – umístění prostoru (případně odkaz na upřesňující přílohu)
Spodní 1/3 komory FS-4	Uvnitř: Zóna 21 Vně: Zóna 22	BE2N2	Viz příloha č. 1, 7 a 8
Horní 2/3 komory FS-4	Uvnitř: Zóna 20 Vně: Zóna 22	BE2N2	Viz příloha č. 1, 7 a 8
FS-4, rotapulzer, špinavá strana	Uvnitř: Zóna 20 Vně: Zóna 22	BE2N2	Viz příloha č. 2, 7 a 8
FS-3, rotapulzer, čistá strana	Uvnitř: Zóna 22 Vně: Zóna 22	BE2N2	Viz příloha č. 2, 7 a 8
Vybírací výsyp do obalu	Uvnitř: Zóna 22 Vně: Zóna 22	BE2N2	Viz příloha č. 1, 7 a 8

Vnější prostory okolo vybraných zařízení s hořlavými prachy jsou klasifikovány jako **prostory s nebezpečím výbuchu hořlavých prachů, Zóna 22** a to z důvodu že nelze zcela vyloučit úniky a rozvření těchto prachů při čištění zařízení a údržbě.

**Zóna 22 je v okruhu 0,5 m všemi směry kolem zařízení.**

Vnitřní prostor potrubí čistého vzduchu a čistá strana rotapulzerů jsou klasifikovány jako **prostory s nebezpečím výbuchu hořlavých prachů, Zóna 22**. A to z důvodu, že nelze zcela vyloučit možnost vniknutí většího množství prachu do čisté strany filtrační jednotky a následné odtažení do potrubí čistého vzduchu, z titulu možného protržení či špatné montáže filtračních elementů.

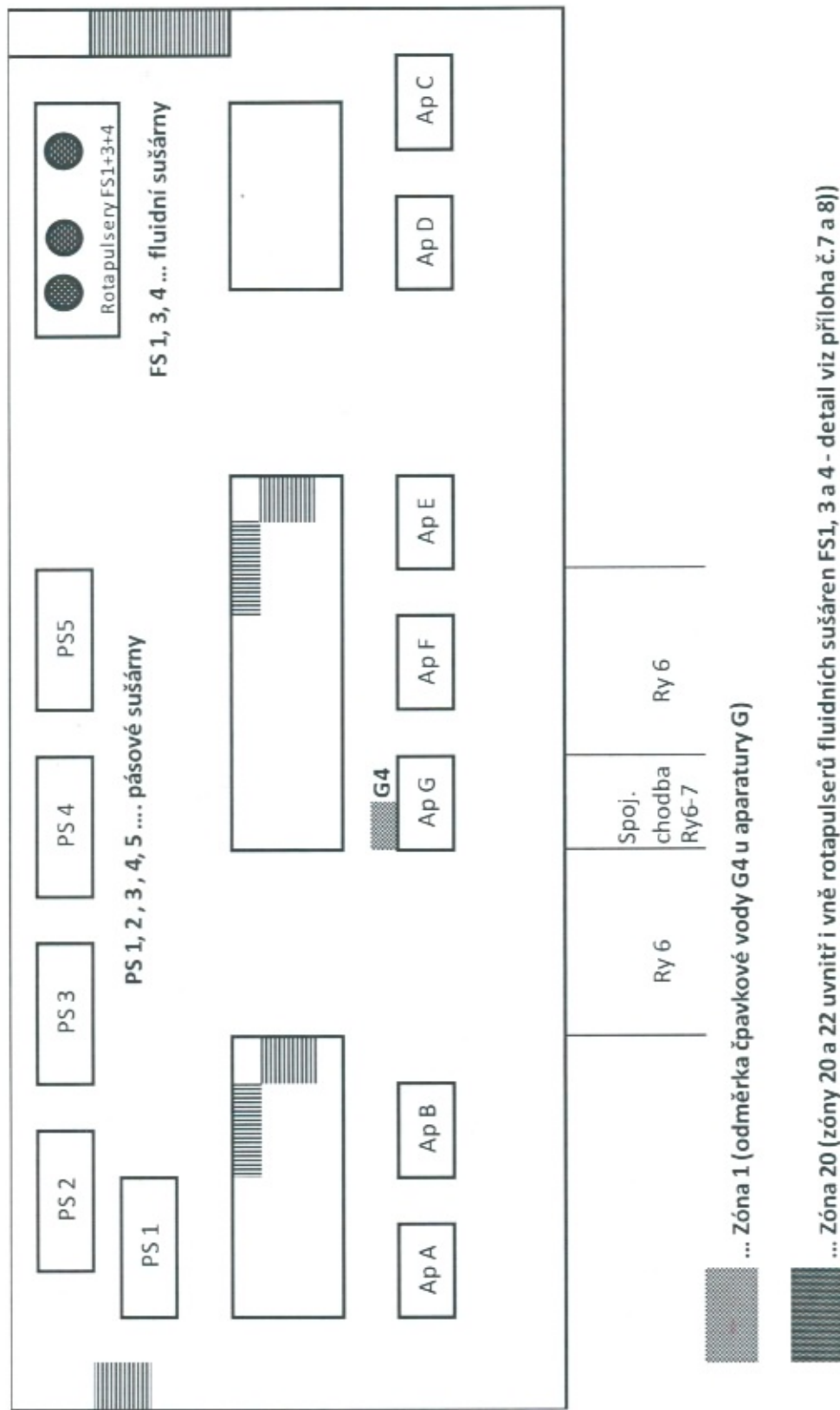
**Příloha č.1 - Schematický náčrt: Objekt Ry 7, přízemí**



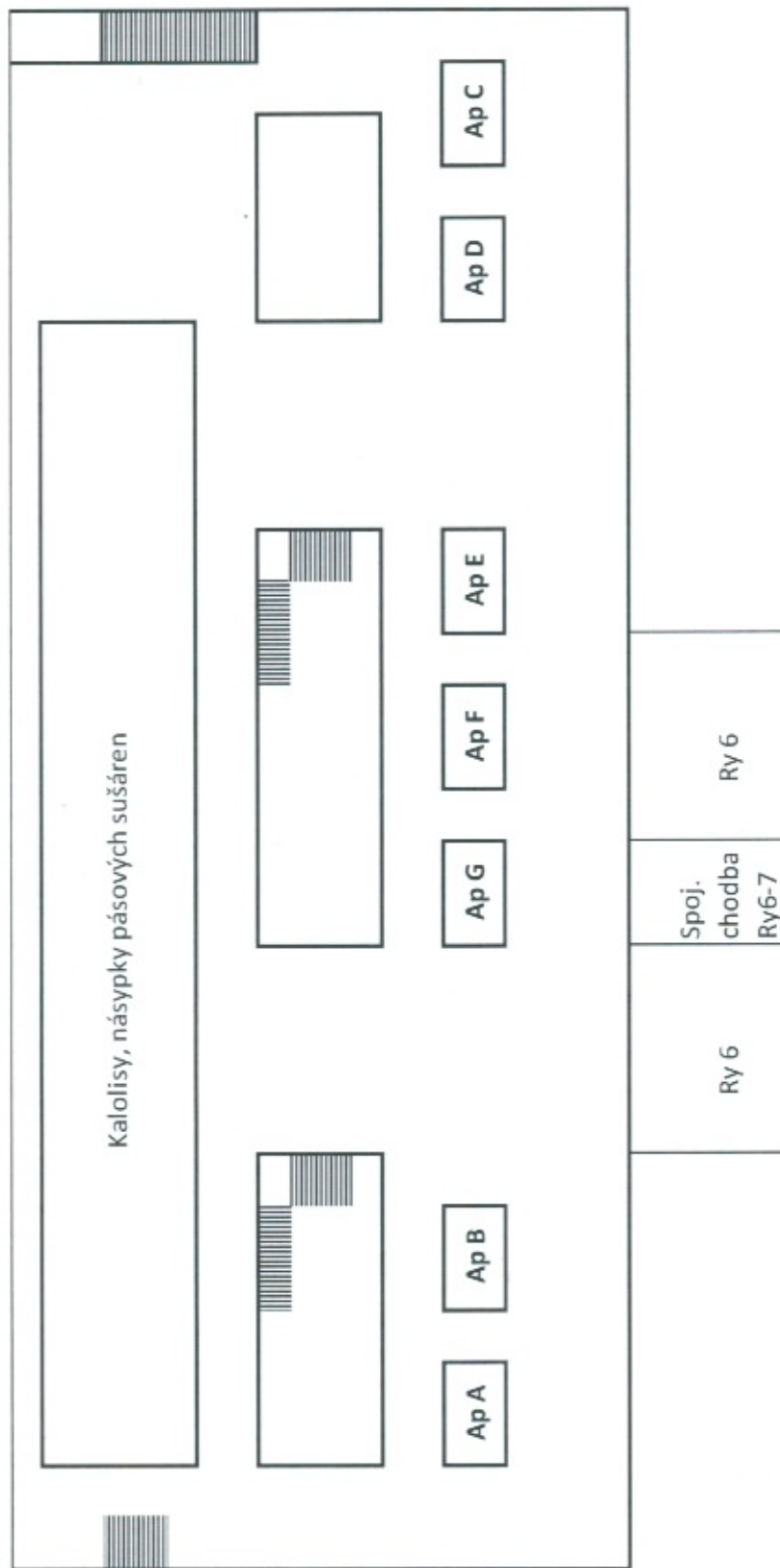
... Zóna 20 (zóny 20, 21 a 22 uvnitř i vně fluidních sušáren FS1, 3 a 4 - detail viz příloha č.7 a 8))



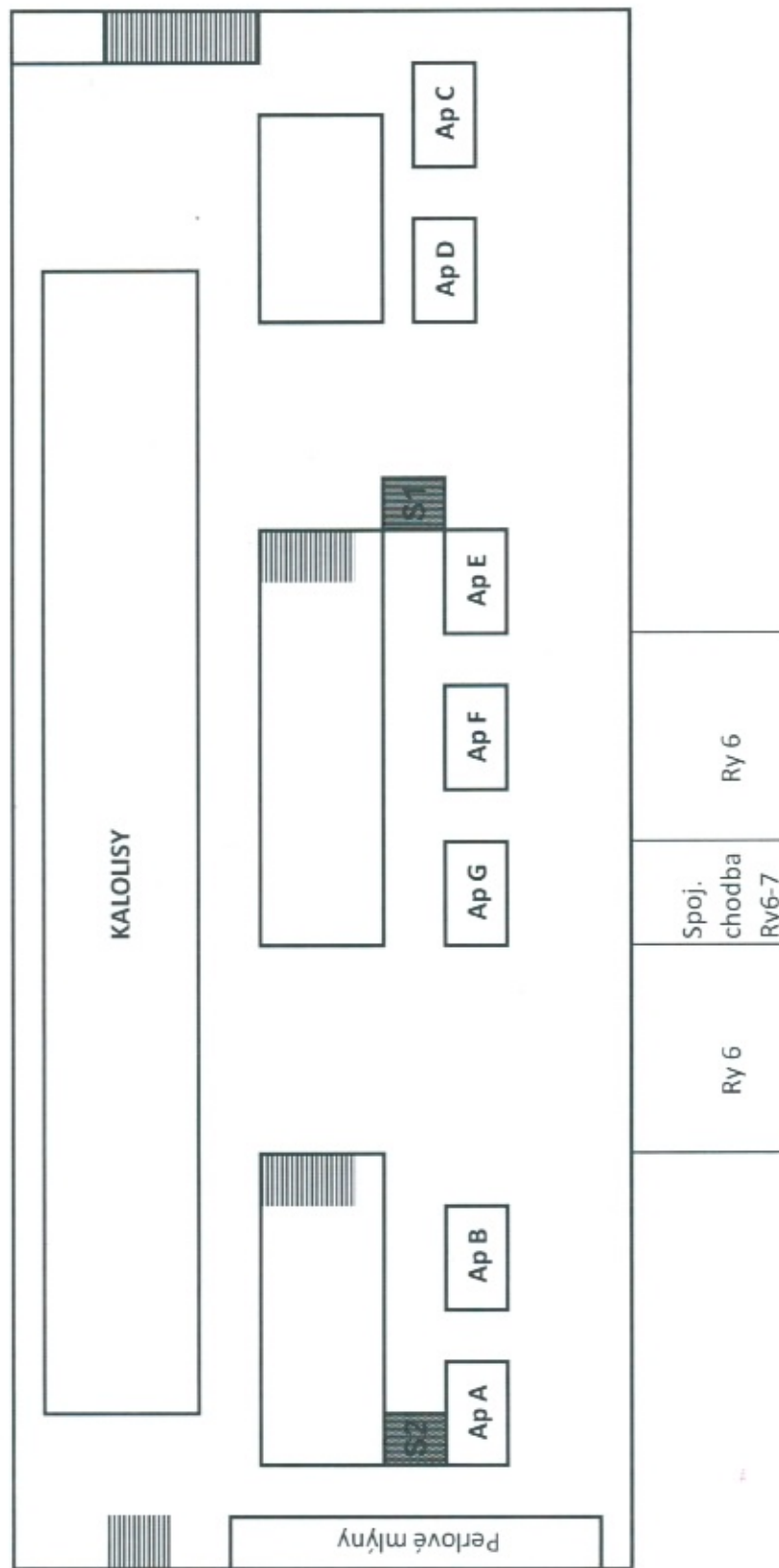
Příloha č.2 - Schematický náčrtes: Objekt Ry 7, 1.patro



Příloha č.3 - Schematický náčrt: Objekt Ry 7, 2.patro

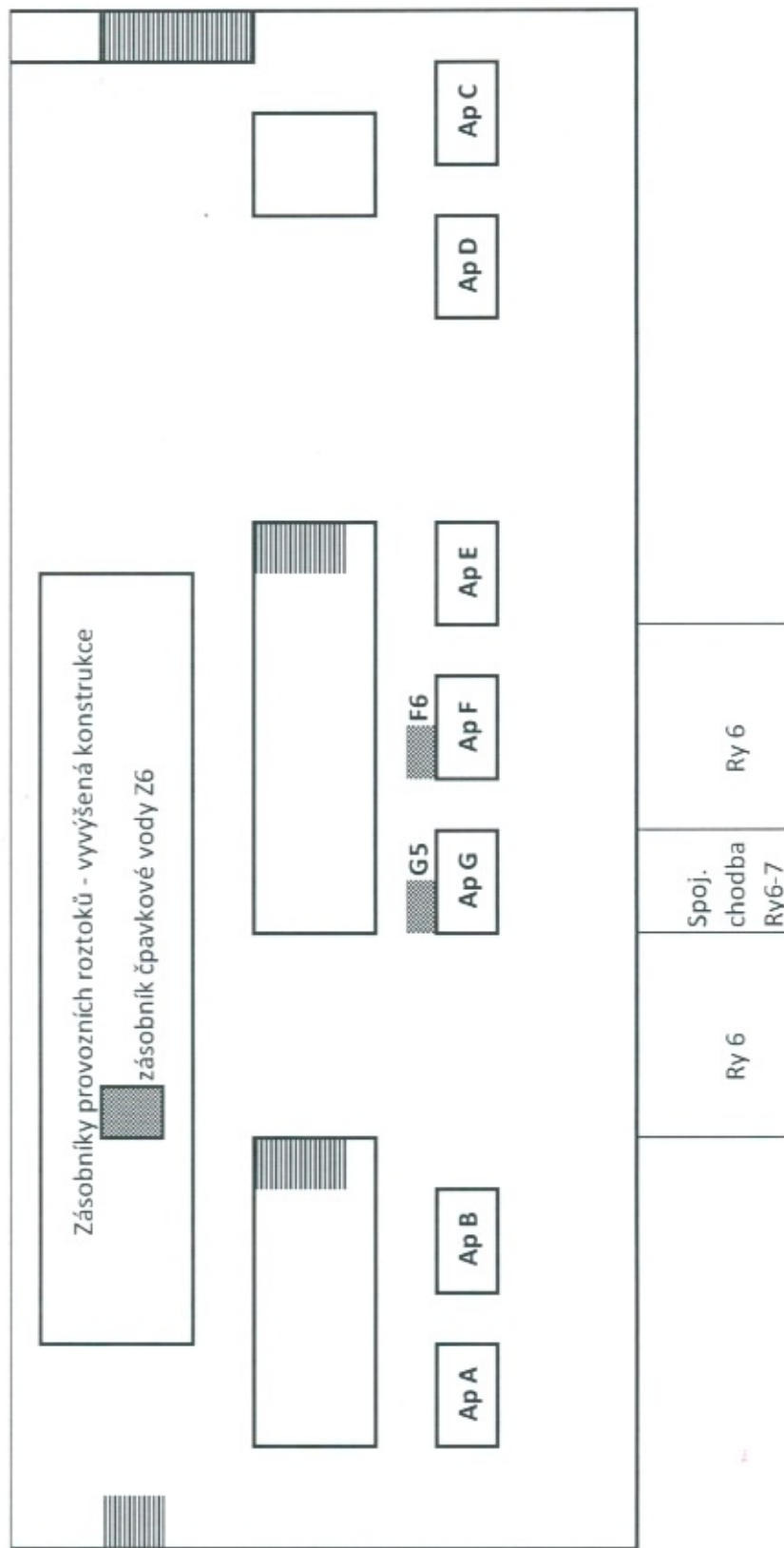


Příloha č.4 - Schematický náčrt: Objekt Ry 7, 3.patro



... Zóna 0 (kotel S1 u aparatury F a kotel S2 u aparatury A)

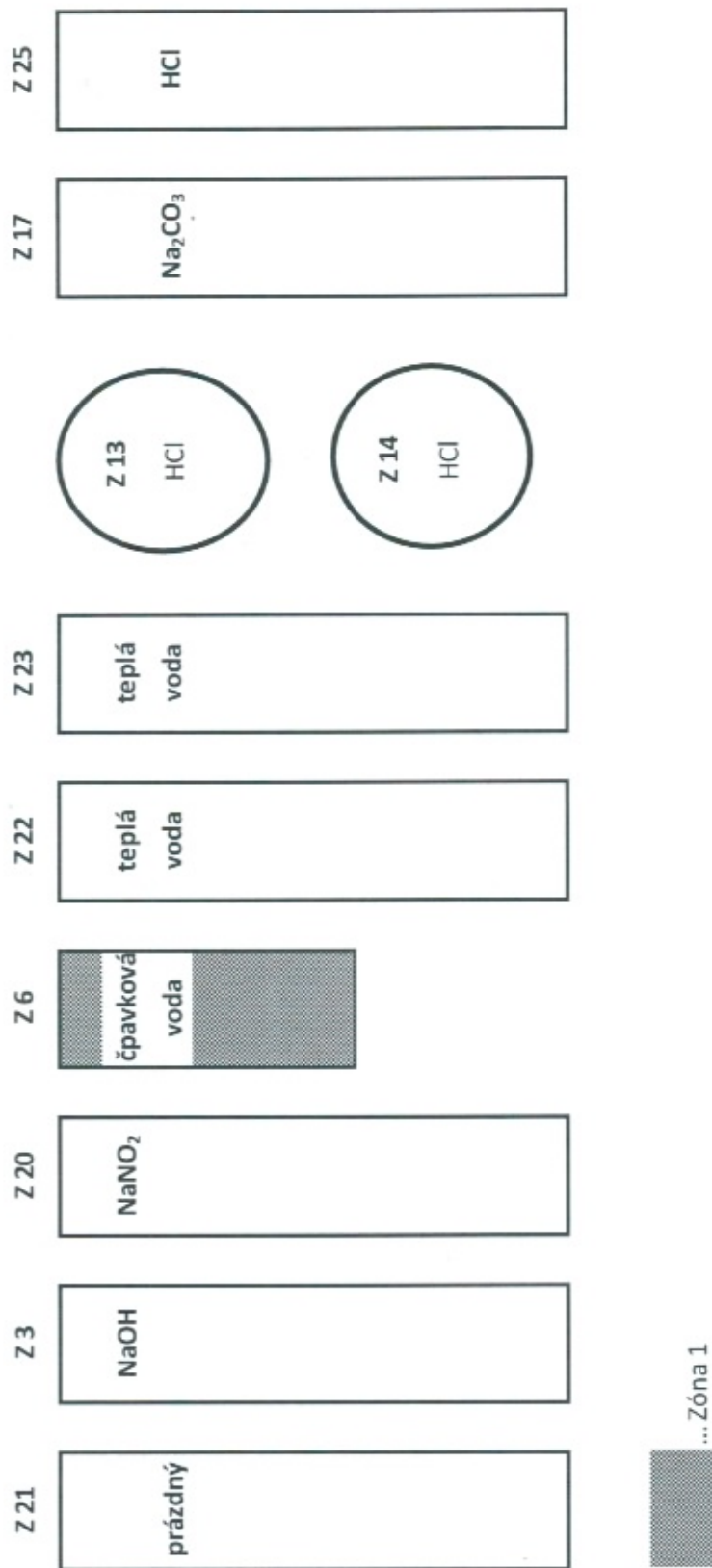
Příloha č.5 - Schematický náčrt: Objekt Ry 7, 4.patro



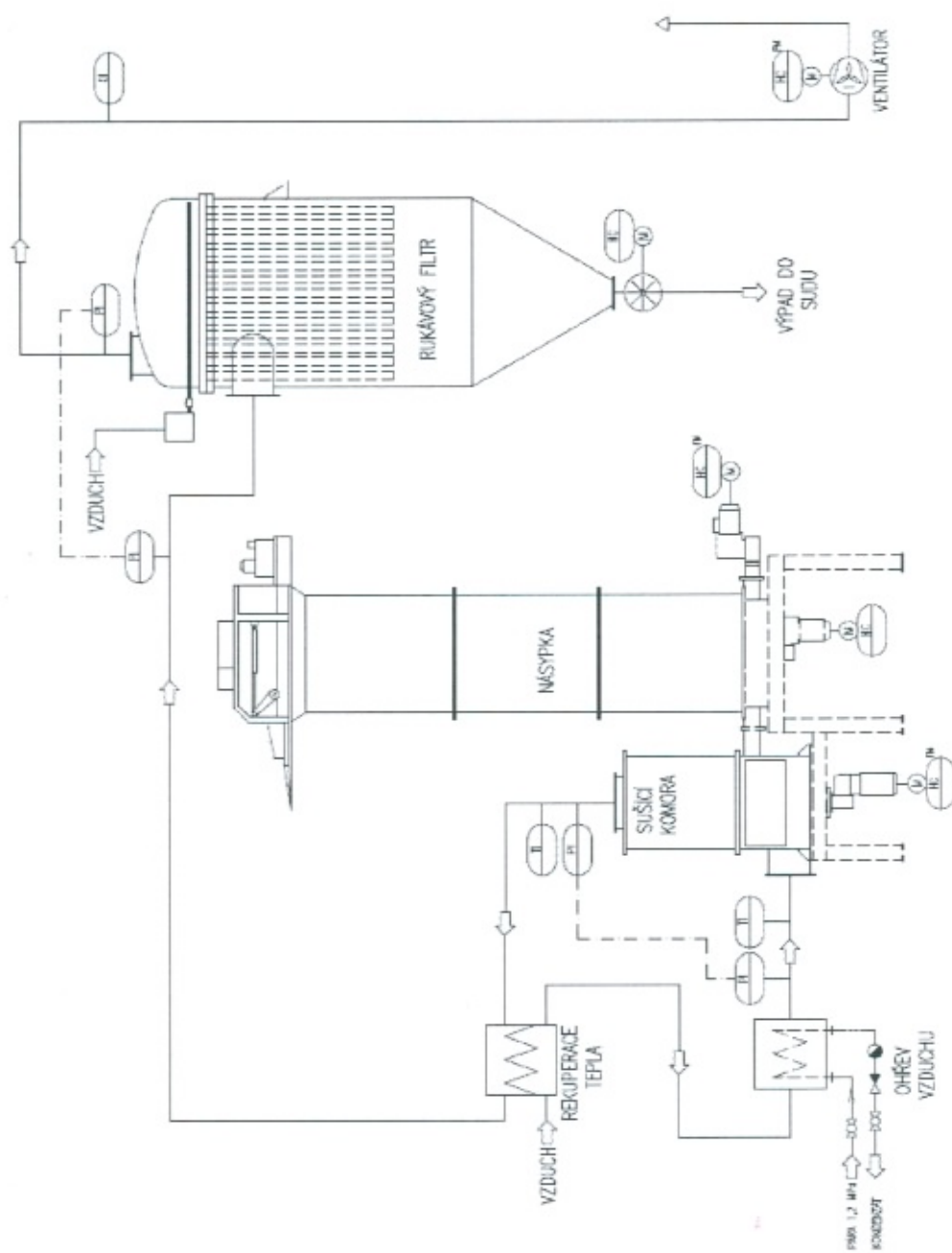
... Zóna 1 (Zásobník čpavkové vody Z6 + odměrky čpavkové vody: G5 u aparatury G a F6 u aparatury F)



Příloha č.6 - Schematický náčrtek: Objekt Ry 7, 4.patro – zásobníky provozních roztoků na vyvýšené konstrukci



Příloha č.7 - Schematický náčrt: Fluidní sušárna



Příloha č.8 - Schematický náčrt: Fluidní sušárna – detail vymezení zón

