

# UKB G

UNIVERZITNÍ KAMPUS BOHUNICE  
BRNO - BOHUNICE, ČESKÁ REPUBLIKA  
G - DROBNÉ OBJEKTY

Investor	MASARYKOVA UNIVERZITA
Generální projektant	AiD team a.s.
Hl. inženýr projektu	Ing. arch. Jiří BABÁNEK
Přímý zpracovatel	Subtech s.r.o.



Revize	
00	2021 - 06 - 14
01	
02	
03	

Vypracoval	Ing. Jiří RŮŽIČKA
Ved. projektant	Ing. Jiří RŮŽIČKA

Číslo zakázky	3498 - 25
Stavba	UKB G - Drobné objekty
Stupeň	DVD
Název PS - SO	SO 116 Úprava místností 326 a 327 v pavilonu A8
Část	09 - VZDUCHOTECHNIKA

Název výkresu	TECHNICKÁ ZPRÁVA
Datum	2021 - 06 - 14
Formát	
Měřítko	

stavba	stupeň	číslo PS - SO	část	výkres	revize
UKB G	DVD	D 116	09	001	00

**1. OBSAH**

- 1.Obsah
- 2.Úvod
- 3.Základní koncepční řešení
- 4.Popis technického řešení
- 5.Nároky na energie
- 6.Protihluková a protitřesová opatření
- 7.Měření a regulace, protimrazová ochrana
- 8.Izolace, nátěry
- 9.Nároky na spolusouvisející profese
- 10.Protipožární opatření
- 11.Závěr

**2. ÚVOD**

Předmětem řešení projektu jsou stavební úpravy místností 326 a 327 v pavilonu A8 na UKB G. Jedná se o prostory ve 3.NP, které budou využity jako laboratoř a pracovna. V místnostech bude navrženo nucené větrání a chlazení pomocí fan-coilů.

**2.1. Podklady pro zpracování**

Podkladem pro zpracování projektu stupně dokumentace pro provedení stavby, byly půdorysy a řezy stavební části objektu, původní DSPS VZT z r. 2006, objednatelům zadané požadavky spolu s doplňujícími skutečnostmi z konzultačních a koordinačních jednání s generálním projektantem a zpracovateli ostatních profesí. Prohlídka stavby.

**2.2. Výpočtové hodnoty klimatických poměrů**

místo	:	Brno	
nadmořská výška	:	205 m n m	
normální tlak vzduchu	:	9,91 kPa	
výpočtová teplota vzduchu	- léto		+ 32°C
	zima		- 15°C
entalpie	- léto		54,1 kJ kg <sup>-1</sup> s.v.

**3. ZÁKLADNÍ KONCEPČNÍ ŘEŠENÍ****1. Stavební větrání**

Stavební větrání bude zabezpečovat nucenou výměnu vzduchu v provozních, provozně-technických místnostech a v místnostech hygienického vybavení v souladu s příslušnými hygienickými, zdravotnickými, bezpečnostními, protipožárními předpisy a normami platnými na území České republiky, přitom implicitní hodnoty údajů ve výpočtech dále uvažovaných, jakož i předmětné výpočtové metody jsou převzaty zejména z níže uvedených obecně závazných předpisů a norem :

- ČSN 73 0548 - Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů (1986)
- ČSN 12 7010 - Navrhování větracích a klimatizačních zařízení (1988)
- ČSN 06 0210 – Výpočet tepelných ztrát budov při ústředním vytápění
- ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb

- ČSN 73 0872 - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením (1996)
- Vyhláška Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru
- Nařízení vlády 178 / 2001 a 523/ 2002, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci
- Vyhláška 6/2003, kterou se stanoví hygienické limity chem, fyz. a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb
- Nařízení vlády 502 / 2000, o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Vyhláška 137 / 2004 Ministerstva zdravotnictví o hygienických požadavcích na stravovací služby a o zásadách osobní a provozní hygieny při činnostech epidemiologicky závažných.

## 2. Hygienické větrání

Hygienické větrání je navrženo v úrovni nejméně hygienického minima ve smyslu výše uvedených obecně závazných předpisů. Přitom jako základní principy návrhu projektového řešení jsou přijaty následující podmínky:

- přetlakové a tlakově vyrovnané větrání je navrženo v místnostech, u kterých není žádoucí přísávání vzduchu z okolních místností
- podtlakové větrání je navrženo ve všech místnostech hygienického vybavení objektu (WC, umývárny, úklidové komory apod.)
- řízené zimní dovlhčování a odvlhčování vzduchu není uvažováno
- minimální třída filtrace přiváděného vzduchu M5 (ePM10 60%)
- nejvyšší přípustná maximální hladina vnitřního hluku  $L_{Amax} = 40 - 50 \text{ dB(A)}$  dle druhu provozu a účelu jednotlivých místností

## 3. Technologické větrání

Technologické větrání není v PD uvažováno

## 4. Větrání a klimatizace

- třída a počet stupňů filtrace přiváděného vzduchu je určena dle požadavků řešených prostor min. však stupeň filtrace M5
- teplotní hodnoty dlouhodobě únosného mikroklimatu v prostorech jsou stanoveny dle hygienických předpisů, dohody s investorem, generálním projektantem a mají hodnoty:

	zima(°C)	léto(°C)	rel. vlhkost (%)
laboratoř	22	24-26	bez požadavků
pracovna	22	24-26	bez požadavků

- hodnoty hladin hluku jsou stanoveny dle hygienických předpisů a mají hodnoty:

laboratoř	max.45dB
pracovna	max.45dB

- v řešeném objektu jsou zajištěny tyto minimální dávky čerstvého vzduchu

osoba	50 m3/h
-------	---------

### **3.2. Energetické zdroje**

#### **1. Tepelná energie, elektrická energie**

Pro ohřev vzduchu VZT zařízení bude sloužit vodní výměník s napojením na topnou vodu o teplotním spádu  $\Delta t_{w1}/t_{w2} = 80/60$  °C. Chladič VZT jednotky bude napojen na stávající zdroj chladu s vodou o teplotním spádu 6/12°C. Elektrická energie je uvažována pro pohon elektromotorů VZT zařízení a pro systémy automatické regulace.

- rozvodná soustava 3 + PEN, 50 Hz, 400V /230V
- ochrana před dotykovým napětím základní - nulováním se samostatně vedeným ochranným vodičem

### **4. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ**

#### **4.1. Koncepce klimatizačních a větracích zařízení**

Návrh větrání předmětných prostor vychází ze stavební dispozice a požadavků na pohodu prostředí v jednotlivých prostorech zadáných uživatelem. Řešení této části PD se zabývá úpravou prostor 326 a 327 ve 3.NP budovy A8 v areálu UKB v Brně. V prostorách bude navrženo nucené větrání pomocí VZT jednotky osazené na střeše. Chlazení prostor je řešeno fan-coily napojenými na stávající zdroj chladu. Je navrženo odsávání digestoří pomocí radiálních ventilátorů osazených na střeše. Skříňky pro ukládání chemikálií budou trvale odvětrány pomocí společného ventilátoru osazeného na střeše. Při návrhu bylo důsledně dbáno, aby prostory s odlišnými provozními podmínkami byly od sebe odděleny i po stránce vzduchotechniky. Místa nasávání čerstvého vzduchu a výfuku odpadního vzduchu jsou dispozičně situována tak, aby nemohlo dojít ke zpětnému nasávání znehodnoceného vzduchu. Hygienické prostory budou větrány podtlakově. Pro rozvod vzduchu se počítá s nízkotlakým systémem.

Zařízení bude napojeno na nadřazený systém MaR.

Doplňující informace k jednotlivým zařízením viz. Příloha - tabulka výkonů.

#### **4.2. Popis jednotlivých zařízení**

##### **Zařízení č. 401E – Větrání laboratoře a pracovny**

Větrání těchto prostorů je navrženo jako nucené pomocí VZT jednotky osazené na střeše objektu. VZT jednotka je v sestavě: Přívodní/odvodní ventilátor (EC motory); filtry (na přívodu F7; na odvodu M5), vodní ohříváč, vodní chladič, deskový rekuperátor, komora pro směšovací uzly.

Sání vzduchu je řešeno přes protidešťovou žaluzii osazenou přímo na VZT jednotce. Výfuk vzduchu je řešen přes šikmý výfukový kus s ochranným sítem.

Přívodní a odvodní potrubí je do větraného prostoru vedeno novými prostupy ve střeše. Do potrubí jsou vloženy tlumiče hluku. Přívod a odvod vzduchu je řešen přes vířivé výústě osazené v podhledu a napojené na potrubí přes hluk tlumící ohebné hadice.

Do potrubních větví jsou osazeny regulátory průtoku, které zajišťují regulaci požadovaného množství vzduchu v jednotlivých provozních stavech. Prostor laboratoře bude vždy udržován v podtlaku.

Kromě provozního větrání obou prostor, zajišťuje VZT zařízení také úhradu vzduchu odsávaného přes digestoře osazené v laboratoři (m.č. 327).

Zařízení bude ovládáno nadřazeným systémem MaR.

Množství vzduchu

Přívod: 2750 m<sup>3</sup>/h

Odvod: 600 m<sup>3</sup>/h

**Požadavky na MaR:**

V režimu běžného (provozního) větrání je výkon jednotky přívod: 650 m<sup>3</sup>/h (lab. 450, pracovní 200), odvod: 600 m<sup>3</sup>/h (lab. 400, pracovní 200), regulátor variabilního průtoku (100.01) je uzavřen.

Při spuštění digestoře na plný výkon 1000 m<sup>3</sup>/h se zvýší množství přívodního vzduchu o 600 m<sup>3</sup>/h (celkem 1250 m<sup>3</sup>/h), pootevře se regulátor průtoku (na 600 m<sup>3</sup>/h) a uzavře se klapka na odvodu vzduchu (102.01) – tím bude sníženo celkové množství odvodního vzduchu na 200 m<sup>3</sup>/h.

Při spuštění druhé digestoře na plný výkon 1000 m<sup>3</sup>/h se zvýší množství přívodního vzduchu o 1000 m<sup>3</sup>/h (celkem 2250 m<sup>3</sup>/h).

Při spuštění digestoří s uzavřenými dveřmi (každá 250 m<sup>3</sup>/h) se adekvátně navýší i množství čerstvého vzduchu. Navýšení výkonu jednotky a přenastavení regulátoru průtoku.

Celkové množství vzduchu přiváděného jednotkou je 2750 m<sup>3</sup>/h

Množství vzduchu v pracovních bude neměnné – 200/200 m<sup>3</sup>/h

Trvalý chod ventilátoru pro odvětrání skříněk s výkonem 100 m<sup>3</sup>/h – zajišťuje profese MaR.

***Pozn.:** Dodávka laboratorních digestoří není součástí stavební dodávky. Je předpoklad časové koordinace dodávek tak, aby byla možná doregulace a nastavení systému.*

*V rámci stavební dodávky je nutná koordinace s dodavatelem digestoří, spolupráce při zapojení a regulaci systému VZT a MaR po osazení a zapojení digestoří.*

**Zařízení č. 406 – Odtah od digestoří**

V laboratoři (327) budou osazeny 4ks digestoří. Pro každou digestoř bude osazen plastový radiální ventilátor (FM) odolný proti chemikáliím (kyseliny, louhy, hořlaviny ...). Ventilátory budou osazeny na střeše. Vzduch bude odváděn plastovým potrubím nad střešou. Na digestoř bude potrubí napojeno přes ohebnou hadici (připojovací dimenze DN 250). Regulace výkonu ventilátoru je řízena v závislosti na otevření okna digestoře. V komunikaci s MaR a VZT jsou nastaveny průtoky vzduchu při otevřeném/zavřeném okně digestoře.

Předpokládá se současnost max. 2 digestoří při úplném otevření oken (celkem 2000 m<sup>3</sup>/h) a 2 digestoří s min. výkonem při uzavřeném okně (500 m<sup>3</sup>/h)

V závislosti na množství odsávaného vzduchu bude regulováno množství přívodního vzduchu VZT jednotkou.

Zařízení bude ovládáno nadřazeným systémem MaR.

Množství vzduchu

Odvod od digestoře při úplném otevření okna: 1000 m<sup>3</sup>/h (odpovídá rychlosti 0,4 m/s v otevřeném okně)

Ventilátory budou dimenzovány s rezervou na cca 1300 m<sup>3</sup>/h (odpovídá rychlosti v otevřeném okně 0,5 m/s)

Odvod od digestoře při zavřeném okně: 250 m<sup>3</sup>/h

**Zařízení č. 407 – Odtah od skříněk pod digestoří**

Součástí každé digestoře bude skříňka na ukládání chemikálií. Tato skříňka je vybavena přípravou na napojení DN 75) na odtahové potrubí. Od skříněk musí být zajištěn trvalý odtah vzduchu. Dle typu a rozměru skřínky je odtahované množství cca 4 až 18 m<sup>3</sup>/h. Pro odtah vzduchu ze všech skříněk od digestoří (4ks) a od samostatné skřínky na hořlaviny je navržen společný odtahový ventilátor, který je osazený na střeše. Skřínky jsou napojeny na odvodní potrubí přes ohebnou hadici. Na odbočkách jsou osazeny regulační klapky.

Zařízení bude ovládáno nadřazeným systémem MaR.

Množství vzduchu

Odvod od skříněk celkem: 100 m<sup>3</sup>/h

**Zařízení č. 402 – Chlazení místností**

Pro chlazení laboratoře a pracovny je v podhledu každé místnosti osazen 2-trubkový kazetový fan-coil. Fan-coily jsou napojeny na stávající rozvod chladné vody 6/12°C.

Od vnitřní jednotky musí být zajištěn odvod kondenzátu přes sifon. Teplota vzduchu bude řízena pomocí kabelového ovladače.

Zařízení bude ovládáno nadřazeným systémem MaR.

Vyzářené teplo (laboratoř) .... 1,0kW (dáno uživatelem)

Vnitřní teplota vzduchu

Léto .... 25°C

**5. NÁROKY NA ENERGIE**

Nároky na energie pro jednotlivá zařízení jsou uvedeny v souhrnné tabulce, jež je přílohou této zprávy.

**6. PROTIHLUKOVÁ A PROTITŘESOVÁ OPATŘENÍ**

V projektu tohoto provozního souboru je důsledně dbáno na ochranu proti šíření hluku a vibrací. V rámci tohoto projektu jsou navržena následující opatření:

Do rozvodných tras potrubí jsou navrženy tlumiče hluku, které zabrání nadměrnému šíření hluku od ventilátorů jednotek i z prostorů strojovny do větraných místností. Tyto tlumiče jsou osazeny jak v přírodních, tak odvodních trasách vzduchovodů a jsou doizolovány. Veškeré točivé stroje jsou pružně uloženy za účelem zmenšení vibrací přenášejících se stavebními konstrukcemi. Ventilátory v komorách jednotek jsou uloženy na gumových silentblocích. Veškeré vzduchovody jsou napojeny na VZT jednotky přes tlumicí vložky, které zabraňují přenosu chvění do potrubního rozvodu a tím i do stavební konstrukce, na které jsou rozvody zavěšeny. Potrubí je na závěsech podloženo tlumicí gumou. Všechny prostupy VZT potrubí stavebními konstrukcemi budou obloženy a dotěsněny izolací (např. Fibrex) - dodávka stavby.

**7. MĚŘENÍ A REGULACE, PROTIMRAZOVÁ OCHRANA**

Navržené vzduchotechnické a klimatizační jednotky budou řízeny a regulovány samostatným systémem měření a regulace, který zajišťuje následující okruhy :

- ovládání regulace teploty vzduchu řízením výkonu teplovodních ohřivačů v zimním období
- ovládání regulace teploty vzduchu řízením výkonu chladiče v letním období
- dodávka ovládacích prvků pro řízení regulačních klapek a měření hodnot
- protimrazová ochrana teplovodního výměníku – měření na straně vzduchu
- signalizace bezporuchového chodu ventilátorů pomocí diferenčního snímače tlaku
- signalizace zanesení filtrů pomocí diferenčního snímače tlaku
- poruchová signalizace
- řízení množství přírodního vzduchu v závislosti na provozu digestoří

**8. IZOLACE A NÁTĚRY****8.1. Izolace**

Jsou navrženy izolace hlukové a tepelné. Hlukově jsou izolovány vzduchovody od jednotek po tlumiče hluku. Tepelně budou izolována přírodní vzduchotechnická potrubí.

Parametry materiálů izolací :

Tepelné -                                      šířka izolace 40-100mm                                      souč.tepelné vodivosti                                      min. 0,037W/m<sup>2</sup>K

**8.2. Nátěry**

Nátěry budou provedeny u zařízení:

- klimatizační, větrací, odsávací jednotky - základní povrchová úprava od výrobce
- ventilátory - základní povrchová úprava od výrobce
- další interiérové podle zadání generálního projektanta

**9. NÁROKY NA SPOLUSOUVISEJÍCÍ PROFESE****9.1. Stavební úpravy:**

- montážní otvory a transportní cesty pro dopravu jednotek na místo osazení
- otvory pro prostupy vzduchovodů včetně zapravení a odklizení sutě
- obložení a dotěsnění prostupů VZT potrubí izolačními protiotřesovými popř. protipožárními hmotami v rámci zapravení
- stavební, výpomocné práce

**9.2. Silnoproud:**

- zapojení vybraných VZT zařízení

**9.3. ÚT:**

- připojení výměníků VZT jednotky

**9.4. CHL:**

- připojení výměníku VZT jednotky

**9.5. ZTI:**

- odvod kondenzátu od vnitřních chladících jednotek
- odvod kondenzátu od vodního chladiče a rekuperátoru

**9.6. MaR:**

- napájení a ovládání vybraných zařízení

**9.7. EPS:**

- vypnutí VZT zařízení v případě požárního poplachu

## **10. PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ**

Objekt je rozdělen na příslušné požární úseky. Potrubí vzduchotechniky procházející rozdílnými požárními úseky a zároveň překračující svým průřezem limitní hodnotu 0,04m<sup>2</sup> bude opatřeno požárními klapkami či požární izolací v souladu s PBŘ. Veškeré prostupy požárně – dělící konstrukcí budou utěsněny protipožární ucpávkou. V případě požáru dojde k blokování provozu veškeré provozní vzduchotechniky.

## **11. ZÁVĚR**

Do projektové dokumentace jsou zapracovány poznatky a požadavky, které byly zpracovateli známy a zadány do 27.4.2021. Další poznatky a informace získané po tomto datu je nutné řešit ve vyšším stupni PD či v rámci realizace. Zařízení vytápění a chlazení je navrženo podle stavební dispozice, předpokládaného využití prostorů a požadavků investora, dále na základě konzultací s ostatními profesemi a v souladu s hygienickými předpisy a platnými normami.

Projekt řeší vzduchotechniku a chlazení vnitřních prostor objektu, ve spolupráci s navazujícími profesemi zejména Vytápění, Elektro, MaR, ale i dalšími.

Projekt je zpracován na požadované úrovni, tj. DVD včetně potřebných písemností a výkresů. Veškeré dokumenty jsou zpracovány v elektronické formě.

Projektant předpokládá, že účastníkem výběrového řízení bude odborně způsobilá firma, a proto odpovědností účastníka výběrového řízení je, aby přesně stanovil rozsah prací prostřednictvím prozkoumání a prodiskutování veškeré dokumentace s příslušnými stranami. Žádné nároky na základě chybějící znalosti nebudou uznány.

Zhotovitel doplní poskytnuté informace svými vlastními znalostmi a zkušenostmi tak, aby mohl připravit nabídku a je plnou zodpovědností Zhotovitele učinit potřebné dotazy, jak to pro tento účel považuje za nutné.

Závazek Zhotovitele je vybudovat dílo kompletní ve všech řemeslech, i kdyby projektová dokumentace pro výběrové řízení cokoliv opomenula. V případě, že dle mínění nabízejícího je tomu tak, musí toto uvést při podání nabídky. Jestliže tak neučiní, předpokládá se, že zahrnul vše nutné pro vybudování díla.

Zhotovitel je povinen zajistit, že veškeré materiály používané při výstavbě budou v souladu s projektovou dokumentací, odpovídajícími českými normami a platnými vyhláškami. Zhotovitel je rovněž povinen zajistit, že všechny importované materiály a zařízení mají platné České certifikáty a že jsou v souladu s relevantními předpisy ČSN a zkušebními požadavky.

### **Pozn.:**

***Je-li v dokumentaci uveden obchodní název (např. XY) jedná se pouze o příklad doporučeného standardu a projektant připouští možnost změny materiálu nebo výrobku (se souhlasem projektanta a investora), který bude splňovat technické a kvalitativní vlastnosti požadované u uvedeného standardu.***



UKB_A8																					
zařízení číslo	název zařízení	druh	umístění	typ zařízení	ks	množství vzduchu	externí tlak	elektrický příkon	proud		napětí/ frekvence	chlazení				vytápění				poznámka	
										jištění		chladicí výkon	tlaková ztráta na vodě	průtok	DN	topný výkon	tlaková ztráta na vodě	průtok	DN	rozměr zařízení	
						( m3/h )	( Pa )	( kW )	( A )	( A )	( V/Hz )	( kW )	( kPa )	(m3/h)		( kW )	( kPa )	(m3/h)			
	Větrání laboratoře 3.NP																				
08.STR.VZT.0000/401E.01	Větrání laboratoře	VZT jednotka	střecha	přívod (EC)	1	3 000	400	1,90			400	12,70	36,6	1,8		35,40	16,60	1,55			
				odvod (EC)	1	600	350	0,50			230										
08.327.VZT.327/100.01	Větrání laboratoře	regulátor variabilního průtoku	327	přívod	1	0 - 2050					24										
08.327.VZT.327/100.02	Větrání laboratoře	regulátor variabilního průtoku	327	odvod	1	0 - 400					24										
	Chlazení fan-coil																				
08.327.VZT.327/402.12	Laboratoř	kazetový fan-coil	327	cirkulace	1			0,09			230	5,00	12,1	0,72							
08.326.VZT.326/402.13	Pracovna	kazetový fan-coil	326	cirkulace	1			0,05			230	2,70	5,7	0,4							
08.STR.VZT.324/406.18	Odtah od digestoře	radiální ventilátor	střecha	odvod (FM)	1	1 300	250	0,25			400										
08.STR.VZT.324/406.19	Odtah od digestoře	radiální ventilátor	střecha	odvod (FM)	1	1 300	250	0,25			400										
08.STR.VZT.324/406.20	Odtah od digestoře	radiální ventilátor	střecha	odvod (FM)	1	1 300	250	0,25			400										
08.STR.VZT.324/406.21	Odtah od digestoře	radiální ventilátor	střecha	odvod (FM)	1	1 300	250	0,25			400										
08.STR.VZT.324/407.05	Odtah skříňky pod digestoří - kyseliny a louhy	radiální ventilátor	střecha	odvod	1	100	150	0,12			400										

# UKB\_A8

zařízení číslo	název zařízení	způsob ovládání/spouštění	požadavky na ostatní profese					
			UT	CHL	MaR	EPS	Elektro	ZTI
	Větrání laboratoře 3.NP							
08.STR.VZT.0000/401E.01	Větrání laboratoře	MaR	80/60	6/12	napájení a ovládání	signál k vypnutí VZT		odvod kondenzátu
08.327.VZT.327/100.01	Větrání laboratoře	MaR			napájení a ovládání			
08.327.VZT.327/100.02	Větrání laboratoře	MaR			napájení a ovládání			
08.327.VZT.327/402.12	Laboratoř	ESIL		6/12	napájení a ovládání			odvod kondenzátu
08.326.VZT.326/402.13	Pracovna	ESIL		6/12	napájení a ovládání			odvod kondenzátu
08.STR.VZT.324/406.18	Odtah od digestoře	spínáno samostatným vypínačem na digestoři			napájení a ovládání (dodávka FM)	signál k vypnutí VZT		
08.STR.VZT.324/406.19	Odtah od digestoře	spínáno samostatným vypínačem na digestoři			napájení a ovládání (dodávka FM)	signál k vypnutí VZT		
08.STR.VZT.324/406.20	Odtah od digestoře	spínáno samostatným vypínačem na digestoři			napájení a ovládání (dodávka FM)	signál k vypnutí VZT		
08.STR.VZT.324/406.21	Odtah od digestoře	spínáno samostatným vypínačem na digestoři			napájení a ovládání (dodávka FM)	signál k vypnutí VZT		
08.STR.VZT.324/407.05	Odtah skříňky pod digestoři	trvalý chod			napájení, ovládání, monitoring			