


Profesní část: VZDUCHOTECHNIKA			 INT CZ s.r.o.   Jilmová 2026   500 08 Hradec Králové telefon: +420 725 491 030   e-mail: info@intechology.cz IČ: 288 13 618   DIČ: CZ28813618
Zodpovědný projektant: Ing. Jaroslava Petříková	Vypracoval: ING.MARTIN CHYTRÁČEK	Schválil:	
Investor: Povodí Labe, státní podnik Místo stavby: Hradec Králové, Víta Nejedlého 951/8			Měřítko: 1:50
<b>Povodí Labe, budova ŘSP</b> lokální klimatizace B215+B216			Formát:
			Stupeň projektu: DPS
			Revize:
<b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>			Číslo zakázky: 20200618-02
			Datum: 07/2020
			Číslo výkresu <b>D1.4/3-1.01</b>



# TECHNICKÁ ZPRÁVA

## VZDUCHOTECHNIKA

Název stavby: **Povodí Labe, budova ŘSP, lokální klimatizace B215 + B216**

Místo stavby: **Hradec Králové**

Investor: Povodí Labe, státní podnik  
Víta Nejedlého 951/8, Hradec Králové 500 03

Vypracoval: INT CZ s.r.o.  
Ing. Martin Chytráček  
Jilmová 2026  
500 08 Hradec Králové  
tel.: +420 778 083 208  
e-mail: chytracek@intechnology.cz

Zakázkové číslo: **20200618-02**

Stupeň projektové dokumentace: **DPS**

Datum vypracování: **07/2020**



## SEZNAM DOKUMENTACE:

Textová část:

D.1.4/3-1.01      TECHNICKÁ ZPRÁVA

Výkresová část:

D.1.4/3-2.01      PŮDORYS 2.NP

D.1.4/3-2.02      SO 01 PŮDORYS STŘECHY

Tabulky, výkazy, specifikace:

D.1.4/3-3.01      SPECIFIKACE



## ÚVOD

Tento projekt v úrovni dokumentace pro provádění stavby řeší doplnění chlazení dvojice laboratoří ve stávajícím objektu Povodí Labe v Hradci Králové.

V laboratořích B215 a B216 se provádí příprava vzorků pro chromatografické analýzy organických polutantů, přičemž se pracuje s těkavými látkami s nízkým bodem varu. Vzhledem k absenci chlazení a nucenému větrání tepelně neupraveným vzduchem v letním období dochází k přehřívání prostoru laboratoře a nelze dodržet technologické požadavky na prostředí laboratoře pro provádění extrakcí.

Zařízení chlazení zajistí podmínky pro splnění technologických požadavků a výrazně zlepší podmínky pracovní prostředí. Návrh zařízení byl proveden v souladu s platnou legislativou především z platných norem, předpisů a směrnic.

## PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ, NORMY A PŘEDPISY

- Stavební podklady – výkresy stavební části s dispozičním řešením stavby
- Investiční záměr zpracovaný Ing. Medkem
- Dokumentace skutečného stavu profese VZT
- Osobní prohlídka na místě budoucí realizace

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s platnou legislativou České republiky, příslušnými normami a předpisy, harmonizovanými s legislativou EU a to zejména:

- Zákon 183/2006 Sb. O územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) vč. změn a včetně prováděcích vyhlášek
- Nařízení vlády č. 272/2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. (2011). vč. změn 217/2016 Sb, 241/20418 Sb.
- Nařízení vlády č.361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, změna: 9/2013 Sb., 32/2016 Sb., 246/2018 Sb.
- Nařízení vlády č.6/2003 Sb., kterým se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí obytných místností některých staveb.
- Vyhláška č.193/2007 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu
- Vyhláška č. 268/2009 o technických požadavcích na stavby se změnami dle 20/2012 Sb., 323/2017 Sb. (2009/2012). Sbírka zákonů č.268/2009. Praha: MMR.
- Vyhláška č.23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Vyhláška č.499/2006 Sb. se změnami 62/2013 Sb., 405/2017 Sb. o dokumentaci staveb
- ČSN EN 15251 Vstupní parametry vnitřního prostředí pro návrh a posouzení energetické náročnosti budov s ohledem na kvalitu vnitřního vzduchu, tepelného prostředí, osvětlení a akustiky
- ČSN 12 7010 Navrhování větracích a klimatizačních zařízení z 2017 vč. změny Z1
- ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – společná ustanovení
- ČSN 73 0548 Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů
- ČSN 73 0540-2 „Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky.“
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - nevýrobní objekty



- ČSN 73 0331-1 Energetická náročnost budov - Typické hodnoty pro výpočet - Část 1: Obecná část a měsíční výpočtová data
- ČSN EN 378-1 Chladicí zařízení a tepelná čerpadla
- a další zákonná ustanovení platná pro jednotlivé provozní celky

## KLIMATICKÉ A PROVOZNÍ PODMÍNKY

### 1 PARAMETRY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

Zařízení vzduchotechniky a chlazení je navrženo na tyto vnější klimatické podmínky:

	Zima	Léto
Tlak vzduchu	98,7kPa	
Nadmořská výška	225 m.n.m	
Teplota vzduchu	-15 °C	32 °C
Entalpie vzduchu	-	61,1 kJ/kg
Absolutní vlhkost vzduchu	1 g/kg <sub>sv</sub>	11,8 g/kg <sub>sv</sub>

### 2 PARAMETRY VNITŘNÍHO PROSTŘEDÍ

Typ místnosti	Zima	Léto
	teplota v místnosti [°C]	teplota v místnosti [°C]
Laboratoř B215	23±2	23±2
Laboratoř B216	23±2	23±2

*\*/ v rámci zadání je požadováno rozpětí teplot cca 20-25°C, bez větších nároků na stabilitu*

### 3 PARAMETRY PRO DIMENZOVÁNÍ ZAŘÍZENÍ

Soupis instalované technologie a elektrických příkonů vychází z podkladů předaných zástupcem investora během osobní prohlídky místa realizace. Při výpočtu tepelných zisků byla zohledněna současnost provozu a stupeň využití zařízení (chod na snížený výkon).



zařízení		počet [ks]	příkon [W]	příkon celkem [W]	provoz [-]	součinitel současnosti [-]	součinitel využití stroje [-]	zisky technologie [W]
<b>215</b>	ultrazvuk Bandelin	3	500	1500	nárazově	0,5	1	750
	membránová pumpa Vacc	2	115	230	nárazově	0,5	1	115
	třepačka LT2/3	2	100	200	nárazově	0,5	1	100
	lednice Vestfrost	2	300	600	nepřetržitý	1	1	600
	topná deska	1	3000	3000	nárazově	0,5	0,8	1200
<b>suma</b>		<b>10</b>		<b>5530</b>				<b>2765</b>
<b>216</b>	termovap TV10+	8	160	1280	nepřetržitý	1	0,8	1024
	gelovka ASPECT XL	1	360	360	nárazově	0,5	1	180
	sušárna binder E28	1	800	800	nárazově	0,8	0,8	512
	sušárna binder FED115	1	1600	1600	nárazově	0,8	0,8	1024
	počítač	1	200	200	nárazově	0,9	1	180
<b>suma</b>		<b>12</b>		<b>4240</b>				<b>2920</b>

Dle zadání je uvažováno se čtyřmi pracovníky na laboratoř.

- Měrná tepelná zátěž při teplotě 23°C 80,5 W/os
- Tepelná zátěž od osob 322 W

Osvětlení zářivkové

- Měrná tepelná zátěž 10 W/m<sup>2</sup>
- Tepelná zátěž od osvětlení 207 W

Tepelná zátěž větráním

- Počet digestoří 6 ks
- Jmenovitý průtok odsávaný digestořemi 3900 m<sup>3</sup>/hod
- Tepelná zátěž větráním 1480 W

Pro výpočet tepelné zátěže větráním uvažujeme se současným provozem pouze tří digestoří najednou (hodnota součinitele současnosti 0,5) a s provozem 2 hodiny za směnu (součinitel 0,25).



## 4 TEPELNĚ TECHNICKÉ PARAMETRY BUDOVY

Pro výpočet vnější tepelné zátěže laboratoří jsou předpokládány následující tepelně technické vlastnosti obvodového pláště budovy (dle ČSN 730540):

<i>typ konstrukce</i>	<i>Součinitel prostupu tepla (W/m<sup>2</sup>.K)</i>
Obvodová stěna	0,45
Otvorové výplně	1,6

<i>typ konstrukce</i>	<i>Typ stínění</i>
Vertikální prosklení	dvojsklo + venkovní žaluzie

## 5 HLUKOVÉ PARAMETRY

Z hlediska hygienických požadavků na limity hluku ve venkovním a vnitřním chráněném prostoru je nutno dodržet následující parametry:

### a) Chráněný vnitřní prostor

Prostor	Hladina hluku [dB(A)]
Laboratoře	50

### b) Chráněný venkovní prostor

Čas	Hladina hluku [dB(A)]
Denní doba	55
Noční doba	45

Hodnoty akustického tlaku uvedené v tabulce b) Chráněný venkovní prostor, nesmí být překročeny na hranici pozemku ve výšce 3 m nad terénem nebo 2 m před fasádou nejbližšího obytného objektu.

## 6 TECHNICKÝ POPIS ZAŘÍZENÍ

Pro chlazení prostoru laboratoří je navržen chladivový systém split o jmenovitém chladícím výkonu 6,8 kW. Zařízení se stává z vnitřní a venkovní jednotky. Vnitřní jednotka bude v kazetovém provedení a bude umístěna v podhledu místnosti. Kvůli instalaci vnitřní kazety dojde ke zrušení jednoho svítidla. Vnitřní jednotka bude vybavena integrovaným čerpadlem kondenzátu.

Venkovní jednotka bude umístěna na střeše objektu. Venkovní jednotky budou osazeny na nosnou modulární konzoli s roznášecími nohy.



Rozvody chladiva pro propojení mezi venkovními kondenzačními jednotkami a vnitřními výparníkovými jednotkami bude provedeno pomocí předizolovaného měděného potrubí určeného pro klimatizační systémy. Materiál potrubí je fosforem dezoxidovaná měď (zbavená kyslíku, obsah Cu 99,9%). Trubka se vyznačuje vnitřním čistým a suchým povrchem. Potrubí bude pájeno natvrdo fosforovou pájkou Supersan 5 nebo 15 pod ochrannou atmosférou z dusíku. Společně s potrubím bude veden kabel pro napájení a komunikaci mezi vnitřní a venkovní jednotkou. V okruhu bude použito chladivo R32.

Měděné izolované CU potrubí bude na střeše vedeno v oceloplechovém pozinkovaném zakrytovaném žlabu, bude tak chráněno proti UV záření. Žlab bude vybaven příslušnými podpěrami a pomocnými konstrukcemi a pevně uchycen ke konstrukci střechy, krátké (žlabem nechráněné) volné přírady těsně u jednotek budou proti UV záření ochráněny ALU páskou.

Vnitřní jednotka bude napojena na potrubí odvodu kondenzátu. Potrubí bude vedeno v podhledu ve spádu min. 1% a bude zaústěno do stávajícího napojení kanalizace v prostoru umyvadla. Potrubí bude provedeno z plastového potrubí HT v dimenzi DN32.

## **7 VŠEOBECNÉ**

### **Útlum hluku**

Aby byly dodrženy nejvyšší přípustné hladiny hluku uvnitř řešených prostorů a ve venkovním prostoru (Nařízení vlády č. 271/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací jsou v projektu navržena následující opatření:

- a) Jsou navržena zařízení s hladinou hluku nižší než předepsaný limit
- b) venkovní jednotky budou kotveny ke konstrukci pomocí pružného spojení pro zamezení přenosu vibrací.

Základní limity stanovené výše uvedeným nařízením vlády jsou uvedeny v bodě 5/

## **POŽADAVKY NA SOUVISEJÍCÍ PROFESE**

### **Profese elektro**

- provede silové připojení dle tabulky zařízení
- ochranu vzduchotechnických zařízení před nebezpečným dotykovým napětím
- připojení zařízení na hlavní pospojení objektu
- zajištění ochrany proti úderu blesku
- - možnost připojení ručního nářadí v blízkosti kondenzačních jednotek

### **Profese stavebních prací**

- zajistit prostory pro instalaci potrubí ve svislých a vodorovných konstrukcích
- začištění popřípadě dozdění prostupů potrubí ve vodorovných a svislých konstrukcích po montáži
- uzavření podhledů až po kompletní montáži zařízení klimatizace





- zajistit další stavební úpravy, které si vyžádá realizace stavby, (utěsnění a oplechování prostupů střešní konstrukcí)

## **BOZ**

Při montáži vzduchotechnického zařízení a při jeho provozu je nutné dodržovat všechny předpisy týkající se BOZP při výstavbě, zejména:

Zákon č. 309/2006 Sb., nařízení vlády (dále jen NV) NV č. 362/2005 Sb., NV č. 591/2006 Sb., NV 101/2005 Sb., NV č. 378/2006 Sb., + zákoník práce zákon č. 262/2006 Sb., část pátá § 101- §108.

Technická zařízení pro výstavbu a následný provoz budou zajištěna proti možnému poškození a užití nepovolanou osobou odpovídajícím způsobem. Bezpečnost práce bude zajištěna technickými a organizačními opatřeními. Při provádění montáží je nutno dodržovat příslušné bezpečnostní předpisy. Bezpečnost pracovníků, pracoviště a okolí bude zajištěno technickými a organizačními opatřeními. Technická opatření budou spočívat ve striktním používání osobních ochranných pracovních pomůcek, označení komunikačních prostor pro manipulaci zařízení, prostory s nebezpečím úrazu označit, organizační opatření budou spočívat v náležitém poučení pracovníků na možný výskyt nebezpečí úrazu. Zařízení může být uvedeno do provozu po provedení všech předepsaných zkoušek a revizí.

Součástí projektové dokumentace není zpracování plánu BOZP na staveništi koordinátorem. Jedná se o stavbu malého rozsahu, u které není třeba ohlašovat na Oblastní inspektorát práce zahájení stavebních prací. Nebudou se provádět práce ve výšce 10 metrů, nebudou se provádět práce v hloubce 5 m, čas pracovníků nepřesáhne 500 dní v součtu pracovních dnů provádění stavby.

## **Odpadové hospodářství**

S odpady vzniklémi během montáže technického zařízení nebo při jeho provozu, bude nakládáno dle zákona č. 185/2001 Sb., ve znění zákona č. 154/2010. Po montáži zařízení budou demontované části odstraněny dle vyhlášky č.268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavbu a dle vyhlášky č. 381/2001 Sb. v pozdějším znění změny 374/2008 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů.

V průběhu stavby budou demontované části odstraňovány tak, aby v průběhu prací nedošlo k ohrožení bezpečnosti, života a zdraví osob, ke vzniku požáru, nebo nekontrolovanému porušení stability stavby nebo její části. Odpadový materiál musí být ze stavby odstraňován neprodleně a nepřetržitě, tak aby nedošlo k narušení bezpečnosti a plynulosti provozu na pozemních komunikacích a nepoškozovalo se životní prostředí.

Na stavbě vzniknou následující druhy odpadů:

12 01 01 Piliny a třísky železných kovů  
15 01 01 Papírové a lepenkové obaly  
16 01 17 Železné kovy  
17 01 01 Beton



17 01 02 Cihly  
17 04 05 Železo a ocel  
17 02 03 Plasty

## **Závěr**

Tato zpráva je nedílnou součástí kompletní projektové dokumentace a tvoří s ní nedílný celek.

Dokumentace je vypracována v rozsahu „projektové dokumentace pro provádění stavby“ (DPS) a není určena pro jiné účely. Dokumentace je tvořena souborem dokumentů a jedním z nich je technická zpráva. Žádný z dokumentů nelze z dokumentace vyjmout a použít samostatně. Technický návrh a způsob zpracování dokumentace je proveden pro účely posouzení celkového způsobu řešení a odpovídá požadavkům kladeným pro tento typ dokumentace. Součástí dokumentace nejsou detaily řešení, které budou předmětem dalšího stupně PD. Případné změny a úpravy dokumentace musí odsouhlasit odpovědný projektant. Za změny, které písemně neodsouhlasil, nemůže nést zodpovědnost.

Zpracovaná projektová dokumentace může být použita pouze pro výše uvedenou akci.

V Hradci Králové, 07/2020

TABULKA ZAŘÍZENÍ CHLAZENÍ

Zařízení   Jednotka Pozice		Umístění	Počet	Klimatizace				Klimatizace					Elektrické parametry					Způsob regulace a ovládání	Základní požadavky na profese
				vnitřní jednotky - výkony				venkovní jednotky - výkony					Elektrický příkon [kW]	Elektrický příkon [kW]	Provozní proud [A] á ks	Náběhový proud [A]	Napětí		
				Chladicí jednotkový [kW]	Chladicí celkem [kW]	Topný jednotkový [kW]	Topný celkem [kW]	Chladicí jednotkový [kW]	Chladicí celkem [kW]	Topný jednotkový [kW]	Topný celkem [kW]	Chladivo	Přívod jednotkový	Přívod celkem	Přívod	Přívod	[V]		
215 m. č. B215														0					
1.1	Venkovní kondenzační jednotka, provedení pro celoroční chlazení do - 20 °C	na střeše objektu	1															elektro napájení, elektro jištěný přívod	uzemnění elektro
1.2	Vnitřní kazetová jednotka	m. č.B 58a	1	6,8	6,8		0,0	6,8	6,8		0,0	R32	1,78	1,78	20	20	230	kabelový ovladač	
216														0					
2.1	Venkovní kondenzační jednotka, provedení pro celoroční chlazení do - 20 °C	na střeše objektu	1				0,0	6,8	6,8		0,0	R32	1,78	1,78	20	20	230	elektro napájení, elektro jištěný přívod	uzemnění elektro
2.2	Vnitřní kazetová jednotka	m. č.B 58 b	1	6,8	6,8									0			230	kabelový ovladač	
Celkem			4		13,6	0	0		13,6	0	0	0		3,56					