



# **STAVEBNÍ ÚPRAVY UČEBNY G314, G315 a G322 SPOJENÉ S INSTALACÍ NOVÉ TECHNOLOGIE**

**Profese: VZDUCHOTECHNIKA**

Stupeň dokumentace: Dokumentace pro provedení stavby  
Zpracoval: Ing. Jan Bosák  
Datum zpracování: 03/2025



## Obsah

1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....	3
2	SKLADBA PD.....	3
3	ÚVOD .....	4
4	POPIS .....	4
5	ROZDĚLENÍ.....	4
6	PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ .....	5
7	VÝPOČTOVÉ HODNOTY A PODKLADY.....	5
7.1	ENERGETICKÉ ZDROJE .....	5
7.2	POPIS STANDARDŮ VZT KOMPONENTŮ .....	5
7.3	PARAMETRY EXTERIÉRU:.....	6
7.4	POTŘEBNÉ MNOŽSTVÍ VZDUCHU .....	6
7.5	POŽADAVKY NA OCHRANU PROTI HLUKU .....	6
8	VZDUCHOTECHNICKÉ SYSTÉMY .....	6
8.1	NÁROKY NA ENERGIE .....	9
8.2	IZOLACE A NÁTĚRY .....	9
8.3	PROTIHLUKOVÁ A PROTITŘESOVÁ OPATŘENÍ.....	9
8.4	POŽÁRNÍ ŘEŠENÍ.....	9
9	POŽADAVKY NA SOUVISEJÍCÍ PROFESE .....	10
9.1	ELEKTRO .....	10
9.2	ZTI .....	10
9.3	STAVBA .....	10
10	POKYNY PRO MONTÁŽ, OBSLUHU A ÚDRŽBU ZAŘÍZENÍ.....	10
11	ZÁVĚR .....	12
12	POZNÁMKY .....	12



## 1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

### Projekt:

Stavebník:	Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava 17. listopadu 2172/15, 708 00 Ostrava - Poruba
Projekt:	STAVEBNÍ ÚPRAVY UČEBNY G 314, G315 a G322 SPOJENÉ S INSTALACÍ NOVÉ TECHNOLOGIE
Adresa:	k.ú. Poruba, pozemky parc. č. 1738/7 Areál VŠB-TU Ostrava, budova č. p. 2172

### Generální projektant:

Název:	LINEA ATELIÉR s.r.o.
Adresa:	-

### Zpracovatel profese vzduchotechniky:

Jméno:	Ing. Jan Bosák
Kontakt:	bosak.jan@vztprojekt.cz

## 2 SKLADBA PD

Technická zpráva

Půdorys 3.NP (VÝŘEZ)

Výkaz výměr



### 3 ÚVOD

Projektová dokumentace je zpracována v požadovaném stupni „dokumentace pro provádění stavby, dále jen DPS“. K vypracování projektové dokumentace byly použity podklady dodané zadavatelem PD do data 30.3.2025 a níže uvedenou platnou legislativou týkající se řešené problematiky PD.

Úpravy zadání projektové dokumentace vzniklé a nenahlášené do výše uvedeného data budou zapracovány do dalšího stupně PD při jeho vypracování, nebo při realizaci.

Použitým měřítkem výkresové části je 1:50. Výkresová část, technická zpráva i soupis prací obsahuje všechny zařízení, distribuční elementy, vzt potrubí, regulační a tlumící prvky na potrubní trase. Detaily některých částí bude potřeba dořešit až v průběhu samotné realizace dané části.

Zhotovitel se zavazuje že prováděné činnosti a použité materiály při stavbě díla budou v souladu s PD, platnými normami, legislativou a certifikací ČR a EU.

### 4 POPIS

Jedná se o rekonstrukci dvou laboratoří, ve 3.NP stávajícího objektu G VŠB. Požadavkem projektu vzduchotechniky byla potrubní úprava stávajících systémů větrání vůči novému stavu a připojení odtahu od technologie.

### 5 ROZDĚLENÍ

Zařízení č.1 – (m.č. G322)

Zařízení č.2 – (m.č. G314)

Demontáže



## 6 PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ

- projektová dokumentace stavební části
- požadavky stavby/investora
- možností stávajícího stavu
- platné normy ČSN a EN, vyhlášky, sbírky zákonů a předpisy
- technické podklady výrobců zařízení

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

- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci
- ČSN 12 7010 - Navrhování větracích a klimatizačních zařízení
- ČSN 73 0872 – Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- ČSN EN 1505 - Kovové plechové potrubí a armatury pravoúhlého průřezu - Rozměry
- ČSN EN 1507 - Kovové plechové potrubí pravoúhlého průřezu - Požadavky na pevnost a těsnost
- ČSN EN 12237 - Pevnost a těsnost kovového plechového potrubí kruhového průřezu
- ČSN EN 15727 - Potrubí a potrubní komponenty, těsnost, třídění a zkoušení

## 7 VÝPOČTOVÉ HODNOTY A PODKLADY

### 7.1 ENERGETICKÉ ZDROJE

**Elektrická energie** – uvažováno s připojením na elektrickou síť NN 1x 230 VAC / 50 Hz, která bude sloužit jako zdroj energie pro pohon všech komponentů VZT systému jako jsou elektromotory, servopohony, elektro ohřivače, části regulace apod.

### 7.2 POPIS STANDARDŮ VZT KOMPONENTŮ

#### Vzduchovody

Nové vzduchovody musí být z nerezové oceli (chemicky odolné) odpovídající tloušťky, potrubí sk.I – nízkotlaké systémy, s přírubovými spoji velikosti 20-30 v případě čtyřhranného potrubí. Žádaná těsnost potrubí C dle výše uvedených norem. Dále dle současných standardů.



### 7.3 PARAMETRY EXTERIÉRU:

ZIMA	Teplota vzduchu	$t_{ez} =$	-15	°C
	Entalpie vzduchu	$h_{ez} =$	-	kJ/kg
	Relativní vlhkost	$\phi_{ez} =$	-	%
	Měrná vlhkost	$x_{ez} =$	1	g/kg
LÉTO	Teplota vzduchu	$t_{el} =$	32,0	°C
	Entalpie vzduchu	$h_{el} =$	63,0	kJ/kg
	Relativní vlhkost	$\phi_{el} =$	-	%
	Měrná vlhkost	$x_{el} =$	-	g/kg
Tlak vzduchu		$p_a =$	98	kPa
Nadmořská výška		$h =$	260	m. n. m.

### 7.4 POTŘEBNÉ MNOŽSTVÍ VZDUCHU

Stávající odtahový ventilátor pro digestoře Systemair PRF 200D4:

- 800 m<sup>3</sup>/h při 350 Pa
- $P_{el} = 0,363$  kW,  $U = 3 \times 400$  VAC/50Hz
- S AC motorem

Množství spalovacího vzduchu pro technologii (v G322) .....2-15 m<sup>3</sup>/h

Množství odpadního vzduchu od technologie (teploty max. +80 °C) .....2,5-16 m<sup>3</sup>/h

### 7.5 POŽADAVKY NA OCHRANU PROTI HLUKU

Úpravy nemají vliv na stávající stav ochrany proti hluku.

## 8 VZDUCHOTECHNICKÉ SYSTÉMY

#### Zařízení č.1 (m.č. G322)

Odtah vzduchu od laboratorní digestoře bude zachován s provedením nezbytných úprav potrubní trasy způsobených osazením nové digestoře a dopojením odtahu od technologie (pyrolýzy, o výkonu 1kW). Odtah vzduchu bude zajišťovat stávající ventilátor Systemair PRF 200D4 umístěný na střeše objektu. Ventilátor je v provedení pro agresivní vzdušinu, s teplotní odolností vůči vzdušině do +70°C.  $V = 800$  m<sup>3</sup>/h při 350 Pa. Výfuk odpadního vzduchu bude také zachován nad střechou objektu. Odtah bude proveden od digestoře (digestoř dodávkou technologie) a výfukové části technologie (pyrolýzy – plynové zařízení). Odtah vzduchu bude



spuštěn vždy při provozu technologie (pyrolýzy) či digestoře (bude uvedeno v provozním řádu učebny). Teplota odpadního vzduchu technologie (pyrolýzy) bude dosahovat max. +80 °C. Stávající páteřní stoupací potrubí z kameniny bude zachováno. V místě odbočení do místnosti bude potrubí upraveno a doplněno o nové nerezové potrubí (chemicky odolné), kruhového průřezu, sk I., třídy těsnosti C. Digestoř bude k páteřnímu potrubí připojena pomocí gumové, ohebné hadice (chemicky odolné). Potrubní trasa bude tepelně izolována tepelnou izolací (kamenná vlna) tl. min. 60 mm s Al polepem. Potrubí odbočující do místnosti bude napojeno přes t-kus a v patě stoupacího potrubí bude proveden odvod kondenzátu. Přívod vzduchu pro digestoř bude zajištěn okny (otevřeno vždy při zapnutí odtahu), bude uvedeno v provozní řádu učebny. Přívod spalovacího vzduchu pro technologii bude zajištěn stávajícím vzduchotechnickým systémem, jenž svým spuštěním/provozem (vždy při provozu technologie) zajistí přetlakem v řešené místnosti (bude uvedeno v provozním řádu učebny). Dále bude k zajištění přívodu spalovacího vzduchu instalována neuzavíratelná okenní štěrbinová zajišťující možnost proudění vzduchu 22 m<sup>3</sup>/h při 4 Pa. Regulace výkonu ventilátoru zůstane stávající, pomocí nástěnného regulátoru otáček/napětí s 5 stupni. Větrání prostoru, mimo chod digestoře a technologie, je zajištěn přirozeně okny.

EL – napájení a ovládání ventilátoru (zachovat stávající)

ZTI – odvod kondenzátu od paty stoupacího potrubí

Technologie – dodávka a montáž digestoře

Stavba – úprava skříní, prostupy vč. zapravení

Dále viz. požadavky na ostatní profese níže.

#### Zařízení č.2 – (m.č. G314)

Odtah vzduchu od laboratorní digestoře bude zachován s provedením nezbytných úprav potrubní trasy způsobených osazením nové digestoře. Odtah vzduchu bude zajišťovat stávající ventilátor Systemair PRF 200D4 umístěný na střeše objektu. Ventilátor je v provedení pro agresivní vzdušinu, s teplotní odolností vůči vzdušině do +70°C. V= 800 m<sup>3</sup>/h při 350 Pa. Výfuk odpadního vzduchu bude také zachován nad střechou objektu. Odtah bude proveden od digestoře (digestoř dodávkou technologie). Stávající páteřní stoupací potrubí z kameniny bude zachováno. V místě odbočení do místnosti bude potrubí upraveno a doplněno o nové nerezové potrubí (chemicky odolné), kruhového průřezu, sk I., třídy těsnosti C. Digestoř bude



k páteřnímu potrubí připojena pomocí gumové, ohebné hadice (chemicky odolné). Potrubní trasa bude tepelně izolována tepelnou izolací (kamenná vlna) tl. min. 60 mm s Al polepem. Potrubí odbočující do místnosti bude napojeno přes t-kus a v patě stoupacího potrubí bude proveden odvod kondenzátu. Přívod vzduchu pro digestoř bude zajištěn okny, bude uvedeno v provozní řádu učebny. Regulace výkonu stávajícího ventilátoru (AC motor s regulací pomocí regulátoru napětí) bude integrována do ovládacího panelu digestoře. Větrání prostoru, mimo chod digestoře, je zajištěn přirozeně okny.

EL – napájení a ovládání ventilátoru (přesun ovládání na panel digestoře)

ZTI – odvod kondenzátu od paty stoupacího potrubí

Technologie – dodávka a montáž digestoře

Stavba – úprava skříní (revizní otvory) prostupy vč. zapravení

Dále viz. požadavky na ostatní profese níže.

### Ostatní

Vlivem úprav skříní v místnostech G314 a G322 bude nezbytné prodloužit stávající VZT potrubí a zakončit jej distribučním elementem (obdélníkovou vyústkou s regulací typu R1) na čele skříně. Do potrubí procházejícího mezi chodbou a místností G322 budou vloženy požární klapky (mechanické s tepelnými, tavnými pojistkami +72°C). K zajištění přístupu k PK bude proveden revizní otvor v čele skříně.

Stavba – úprava skříní (revizní otvory) prostupy vč. zapravení

### Poznámky

- S ohledem na stávající prostory je v rámci výkaz výměr uvažováno s rezervou pro neočekávané potřeby úskoků a odbočení VZT potrubí. Potrubí je doporučeno vyrábět až dle skutečných/potřebných a zaměřených rozměrů na stavbě, dle skutečnosti. Výkresová dokumentace se může vůči skutečnému stavu mírně lišit – rozměrové odchylky.
- Před spuštěním do provozu bude proveden zkušební provoz s odzkoušením provozních stavů (vč. měření teploty vzduchu na sání ventilátoru).

### Demontáže





V rámci rekonstrukce řešené části objektu proběhne i demontáž části VZT potrubí. Demontována bude část potrubí z kameniny sloužících pro větrání stávajících digestoří. Dále bude demontována nezbytně nutná část prodlužovaného/upravovaného VZT potrubí u stávajícího větrání, vedeného z chodby do místností G314 a G322. V případě nejasností demontování, bude před demontováním konzultováno s TDI a AD.

## **8.1 NÁROKY NA ENERGIE**

K zajištění chodu zařízení je třeba zabezpečit následující zdroje energií, viz. příloha technické zprávy: **Přehled výkonů VZT zařízení v příloze**

## **8.2 IZOLACE A NÁTĚRY**

Jednotlivá zařízení budou tepelně a požárně izolována dle popisu daného zařízení výše a dle výkresové části. Tepelná izolace (kamenná vlna) s Al polepem, doporučený součinitel tep. vodivosti  $\lambda=0,04 \text{ W/m.K}$ , třída reakce na oheň A2-s1.

Nové vzduchovody pro digestoře musí být z nerezové oceli (chemicky odolné). Ostatní VZT potrubí bude mít antikorozní úpravu povrchu - např. pozinkování a další úpravy v podobě nátěrů nejsou vyžadovány.

## **8.3 PROTIHLUKOVÁ A PROTITŘESOVÁ OPATŘENÍ**

Úpravy nemají vliv na stávající stav ochrany proti hluku.

## **8.4 POŽÁRNÍ ŘEŠENÍ**

VZT bude provedeno v souladu s ČSN 730872. VZT potrubí o průřezu větším jak 0,04 m<sup>2</sup> prostupující požárně dělící konstrukcí bude v místě prostupu osazeno požární klapkou, nebo bude v celé délce požárního úseku požárně izolováno. Do potrubí procházejícího mezi chodbou a místností G322 budou vloženy požární klapky (mechanické s tepelnými, tavnými pojistkami +72°C). Prostup požárně dělící konstrukcí bude opatřen požární ucpávkou dle odolnosti dané kce. Prostup vedené z chodby do místností G314 a G322 budou opatřeny požární ucpávkou dle odolnosti dané kce. EPS se v objektu nepředpokládá. Chodba není chráněnou únikovou cestou.



## **9 POŽADAVKY NA SOUVISEJÍCÍ PROFESE**

### **9.1 ELEKTRO**

- Viz. požadavky v popise jednotlivých zařízení výše
- Uzemnění a pospojování VZT a KLM zařízení, potrubí atd.
- opatření el. zařízení výstražnými štítky dle ČSN ISO 3864
- elektrická zařízení budou připojena a jištěna dle příslušných ČSN, standardů a doporučení výrobce zařízení

Profese elektro je předmětem samostatné části projektové dokumentace.

### **9.2 ZTI**

- Viz. požadavky v popise jednotlivých zařízení výše

Profese ZTI je předmětem samostatné části projektové dokumentace.

### **9.3 STAVBA**

- Viz. požadavky v popise jednotlivých zařízení výše
- Vybourání otvorů pro potrubí VZT a začištění po montáži
- stavební, výpomocné práce
- Koordinace stavebních prací a součinností profesí

Profese stavba je předmětem samostatné části projektové dokumentace.

## **10 POKYNY PRO MONTÁŽ, OBSLUHU A ÚDRŽBU ZAŘÍZENÍ**

- Realizační firma v rámci své dodávky provede rozpis VZT potrubí pro výrobní a montážní účely (rozdělení vzduchovodů na jednotlivé tvarovky a roury včetně potřebných „doměrů“) včetně kontroly PD ve smyslu úplnosti.
- Realizační firma před naceněním provede prohlídku stávajících prostorů a přesný rozsah, v případě novostavby dle prozkoumání PD. Rozvody VZT budou instalovány před ostatními profesemi - prostorové nároky.
- V průběhu realizace je nezbytné respektovat možnosti stávajícího stavu a předpokládat úpravu potrubní trasy s ohledem na skutečné možnosti.
- Osazení VZT zařízení a jejich kcí bude provedeno na podložky z rýhované gumy, nebo silentbloky (antivibrační opatření).



- Všechny kovové/vodivé části VZT rozvodů a zařízení budou vodivě spojeny a uzemněny
- Montáž všech VZT zařízení bude provedena odbornou montážní firmou. Navržena VZT zařízení budou montována podle montážních předpisů jednotlivých VZT prvků.
- Při montáži musí být dodržována veškerá bezpečnostní opatření dle platných předpisů.
- Veškerá zařízení musí být po montáži vyzkoušena a zaregulována dle projektové dokumentace, pokud v průběhu realizace nebylo odsouhlaseno jinak.
- Po zaregulování všech zařízení bude proveden zkušební provoz. Při zkušebním provozu budou v provozu všechna zařízení.
- Uživatel/ obsluha musí být řádně seznámen s funkcí, provozem a údržbou zařízení.
- VZT zařízení, seřizena a odevzdána do trvalého provozu, smí být obsluhována pouze řádně zaškolenými pracovníky, a to dle provozních předpisů dodavatelů vzduchotechnických zařízení, pokud není v PD uvedeno jinak. Při provozu odpovídá za bezpečnost práce provozovatel. Všechny podmínky pro bezpečnou práci musí být uvedeny v provozním řadu.
- Vypracování provozního řadu včetně zaškolení obsluhy zajistí dodavatel VZT
- Dodavatel při předání odevzdá investorovi evidenční knihu chladivových okruhů
- VZT zařízení musí být pravidelně kontrolována, čištěna a udržována stále v provozuschopném stavu. Okolí zařízení musí být vždy čisté a přístupné pro snadnou kontrolu a bezpečnou obsluhu nebo údržbu. V rámci autonomní regulace bude zajištěno kontrolování zanášení filtrů VZT zařízení. O údržbě musí být veden záznam a jejich frekvence bude určena v provozním řadu – zajistí dodavatel s ohledem na požadavky výrobce VZT zařízení.
- Výměna dílčích prvků vzduchotechnických a klimatizačních zařízení a následné nakládání s nimi bude prováděna podle předpisů jednotlivých výrobců.
- VZT zařízení budou ovládány dle popisu jednotlivých zařízení výše. Údržbu a kontrolu nad chodem zařízení bude zajišťovat technický správce, který musí být pro tuto činnost zaškolen.



## 11 ZÁVĚR

PD je vypracována za účely DPS a není určena jako výrobní/dílenská.

## 12 POZNÁMKY

Ve stávající, rekonstruované části objektu bude provedena demontáž a úprava částí stávajících VZT rozvodů. V rámci demontáže proběhne i odvoz a likvidace demontovaných zařízení, potrubí, izolací, armatur apod. odpady, které budou dle skutečného stavu rozlišeny v souladu s kategorizací a katalogem odpadů ve smyslu Zákona o odpadech č. 541/2020 Sb., ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o odpadech“). Odpady budou zařazovány dle druhů a kategorií podle ust. § 6 zákona o odpadech. S veškerými odpady bude nakládáno v souladu se zákonem o odpadech a v souladu s prováděcími právními předpisy (vyhl. č. 8/2021 Sb., 273/2021 Sb.).