

STAVBA
BUILDING

Změna vstupu s lékárnou do areálu nemocnice Jičín

MÍSTO STAVBY
LOCATION

Oblastní nemocnice Jičín
Bolzanova 512, 506 43 Jičín, kraj Královéhradecký

INVESTOR
INVESTOR



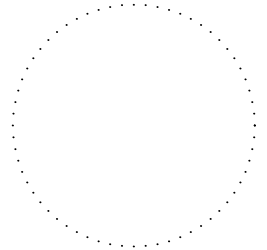
Královéhradecký kraj
Přivarovské náměstí 1245
500 03 Hradec Králové

KONCEPČNÍ ARCHITEKT
CONCEPT ARCHITECT

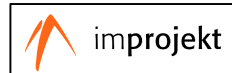
KARLÍN BLOK
ARCHITEKTI & PROJEKTANTI

KARLÍN BLOK, s.r.o.
Pernerova 659/31a
186 00 Praha 8 - Karlín
www.karlínblok.cz

AUTORIZACE
AUTHORIZATION



GENERÁLNÍ PROJEKTANT
GENERAL PLANNER



IM Projekt, spol. s r. o
Náměstí Miru 13
Mladá Boleslav
293 01
www.improjekt.cz

ZPRACOVATEL
SUBCONTRACTOR

PBA International Prague
Thámova 16
186 00 Praha 8
www.peterbrett.com

ČÍSLO ZAKÁZKY
PROJECT REF.

16-022

MANAŽER PROJEKTU
PROJECT MANAGER

Ing. Martin Fořt

ARCHITEKT PROJEKTU
ARCHITECT

Ing. arch. Jan Žlábek

HLAVNÍ STATIK PROJEKTU
STRUCTURAL ENGINEER

Ing. Aleš Kopřiva

ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT
RESPONSIBLE DESIGNER

Bc. Jiří Cajthaml

VYPRACOVAL
DRAWN BY

Pavel Žemlička

KONTROLOVAL
CHECKED BY

Ing. Petr Praženka

STUPEŇ DOKUMENTACE
DESIGN STAGE

DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

OZNAČENÍ
CODE

DPS

ČÁST
SECTION

D DOKUMENTACE STAVEBNÍCH OBJEKTŮ

OBJEKT (SO) PROVOZNÍ SOUBOR (PS)
BUILDING

SO-02 Změna vstupu s lékárnou

DÍL
PART

050 VYTÁPĚNÍ, CHLAZENÍ A VZDUCHOTECHNIKA **UCV**

PROFESNÍ DÍL
STRUCTURE

KÓD PROF.
PROFF. CODE

DĚLENÍ
STRUCTURE

03 VZDUCHOTECHNIKA

VZT

ČLENĚNÍ
STRUCTURE

NÁZEV VÝKRESU
DRAWING DESCRIPTION

Technická zpráva

DATUM
DATE

01/2017

MĚRÍTKO
SCALE

KOPIE
PAGE

ČÁST SECTION	SO PS	DÍL PART	PROF. PART	DĚLENÍ DIVISION	ČLENĚNÍ STRUCT.	Č. VÝKR. DRAWN. NO.	Č. REVIZE REVIZ. NO.
D	SO-02		050		03	001	00

1.1 Údaje o stavbě

<i>stavba</i>	Změna vstupu s lékárnou do areálu nemocnice Jičín
<i>místo stavby</i>	Oblastní nemocnice Jičín Bolzanova 512, 506 43 Jičín, kraj Královéhradecký
<i>charakter stavby</i>	Novostavba
<i>dotčené pozemky</i>	katastrální území Jičín (659541) parc. č.308/3 , č.309/2 , č.1189/3 , st.1042
<i>stupeň dokumentace</i>	Dokumentace pro provádění stavby (DPS)
<i>část dokumentace</i>	050 Vytápění, chlazení a vzduchotechnika
<i>datum vydání</i>	01 / 2017
<i>číslo zakázky</i>	16-022

1.2 Základní údaje o stavebníkovi

<i>jméno / název firmy</i>	Královéhradecký kraj
<i>adresa / sídlo firmy</i>	Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové
<i>obchodní údaje</i>	IČ 700889546 ; DIČ CZ70889546
<i>kontaktní údaje</i> / telefon	+420 495 817 111
/ internet	www.kr-kralovehradecky.cz

1.3 Údaje a doklady o zpracovateli dokumentace

1.3.1 Údaje a doklady obchodní generálního projektanta



<i>jméno / název firmy</i>	IM Projekt, spol. s r.o.
<i>adresa / sídlo firmy</i>	Náměstí Míru 13, 293 01 Mladá Boleslav
<i>obchodní údaje</i>	IČ 42715466, DIČ CZ42715466
<i>kontaktní údaje</i> / telefon	+420 326 322 571
/ mail	improjekt@improjekt.cz
/ internet	www.improjekt.cz

1.3.2 Jméno a příjmení projektanta zodpovědného za zpracovávanou část PD



<i>část dokumentace</i>	PBA INTERNATIONAL PRAGUE, spol. s r.o.
<i>jméno a příjmení</i>	Bc. Jiří Cajthaml
<i>adresa / sídlo firmy</i>	Thámová 16, 186 00 Praha 8
<i>číslo autorizace</i>	ČKAIT 0010973
<i>kontaktní údaje</i> / telefon	+420 266 090 030
/ mail	jcajthaml@peterbrett.com

1	VZDUCHOTECHNIKA	2
1.1	Obecné podmínky	2
1.1.1	Úvod	2
1.1.2	Výchozí podklady.....	2
1.1.3	Přehled použitých legislativních předpisů	2
1.2	Hygienické podmínky	2
1.2.1	Klimatické podmínky stavby.....	2
1.2.2	Distribuce vzduchu	3
1.2.3	Akustika VZT	3
1.2.4	Filtrace VZT	3
1.2.5	Ochrana životního prostředí	3
1.3	Požární bezpečnost.....	3
1.3.1	Obecná opatření.....	3
1.3.2	Vyústění vzduchotechnických potrubí	3
1.4	Tlumení hluku a vibrací	4
1.4.1	Tlumení hluku.....	4
1.4.2	Osazení zařízení vzduchotechniky.....	4
1.4.3	Osazení vzduchotechnických potrubí a kanálů	4
1.5	Provedení potrubí a izolací	5
1.5.1	Potrubí.....	5
1.5.2	Izolace	5
1.6	Bezpečnost práce	5
1.7	Popis vzduchotechnických zařízení	5
1.7.1	Koncepce větrání jednotlivých prostorů	5

1 VZDUCHOTECHNIKA

1.1 Obecné podmínky

1.1.1 Úvod

Tato část dokumentace řeší zařízení vzduchotechniky v prostorech lékárny a vrátnice.

1.1.2 Výchozí podklady

Podkladem pro vypracování projektu ve stupni dokumentace pro provedení stavby byla technická situace 1:250 se zákresem objektu, stavební dispozice objektu v měřítku 1:500, tj. půdorys podlaží, řezy objektem, pohledy ze světových stran, klimatické podmínky místa stavby, požadavky investora stavby a ustanovení platných technických norem a předpisů.

1.1.3 Přehled použitých legislativních předpisů

Byly použity závazné normy a předpisy vztahující se k plánované stavbě, zejména zákony, vyhlášky, nařízení vlády, národní a evropské normy.

- ČSN 12 7010 „Navrhování větracích a klimatizačních zařízení“
- ČSN 73 0548 „Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů“
- ČSN 73 0540 „Tepelná ochrana budov“
- ČSN 73 0802 „Požární ochrana staveb – nevýrobní objekty“
- ČSN 73 0872 „Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením“
- ČSN EN 13 779 „Větrání nebytových budov. Základní požadavky na větrací a klimatizační zařízení“
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. v platném znění, kterými se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. v platném znění, o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Vyhláška č.137/2004 se změnami 602/2006 Sb., o hygienických požadavcích na stravovací služby a o zásadách osobní a provozní hygieny při činnostech epidemiologicky závažných
- Vyhláška MZ č. 6/2003 Sb., kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb
- Vyhláška MPR č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví
- Vyhláška 84/2008 Sb. o správné lékařské praxi
- Vyjádření Ing. Mathauserové z Laboratoře pro fyzikální faktory k čistým prostorům

1.2 Hygienické podmínky

1.2.1 Klimatické podmínky stavby

- | | |
|---|----------------|
| - Vnější výpočtová teplota zima | -15 °C |
| - Vnější výpočtová relativní vlhkost zima | 96 % r.h. |
| - Vnější výpočtová absolutní vlhkost zima | 1 g/kg s.v. |
| - Entalpie zima | -12,68 kJ/kg |
| - Vnější výpočtová teplota léto | 32 °C |
| - Vnější výpočtová relativní vlhkost léto | 34 % r.h. |
| - Vnější výpočtová absolutní vlhkost léto | 11,5 g/kg s.v. |
| - Entalpie léto | 58 kJ/kg |

- Předpokládaná provozní doba 12 h/den

1.2.2 Distribuce vzduchu

Přívod čerstvého upraveného vzduchu:

- Vrátnice přirozeně okny
- Oficína, zázemí expedice přirozeně okny
- Pracovny, sklady přirozeně okny
- Přípravná 4 hod⁻¹; 100 m³/h.os
- Šatny 20 m³/h na šatní místo

Odvod vzduchu:

- Toalety mísa 50 m³/h
- Toalety pisoár 25 m³/h
- Umyvadlo 30 m³/h
- Výlevka 30 m³/h
- Sprcha 110 m³/h
- Čajová kuchyňka 80 m³/h

1.2.3 Akustika VZT

Vzduchotechnická zařízení budou vybavena účinnými tlumiči hluku, izolátory chvění, pružnými manžetami, příp. dalšími akustickými úpravami tak, aby hlučnost vyhovovala ustanovením legislativním předpisům o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Použité tlumiče hluku jsou kulisové s kulisami z minerální vaty, opatřené tkaninou proti opotřebení. Každá kulisa je opatřena náběhovým a odtokovým plechem.

1.2.4 Filtrace VZT

Přívodní vzduch pro přípravnu je v rámci úpravy ve VZT jednotce filtrován. Filtrace je třístupňová, s předfiltry F7 a F9 a koncovým HEPA filtrem H13.

V sestavách pro větrání šaten jsou osazeny základní filtry třídy G4.

1.2.5 Ochrana životního prostředí

Vzduchotechnická zařízení nedopravují žádné sledované a hygienicky významné škodliviny. Odpadní vzduch ze všech hygienických místností, čajové kuchyňky a přípravný léků bude vyústěn na střeše objektu. Odpadní vzduch neexponuje žádné okolní objekty.

Vzduchotechnická zařízení budou produkovat pevný odpad – zanesený filtrační materiál o celkové hmotnosti cca 50 kg za rok. Tento materiál nebude obsahovat biologicky aktivní látky a bude likvidován spolu s ostatním běžným odpadem.

1.3 Požární bezpečnost

1.3.1 Obecná opatření

Projekt systému vzduchotechniky a klimatizace byl proveden v součinnosti s projektem požární ochrany a respektuje podmínky stanovené požární zprávou.

1.3.2 Vyústění vzduchotechnických potrubí

Vyústění VZT potrubí vně objektu musí být umístěno tak, aby jím nemohl být přenesen oheň nebo kouř do požárních úseků téhož nebo jiných objektů. Otvory pro výfuk musí být min. 1,5 m od východů z únikových cest na volné prostranství, otvorů pro větrání CHÚC a nasávacích otvorů VZT zařízení. Otvory pro sání musí být min. 1,5 m vodorovně a 3 m svisle od požárně otevřených ploch obvodového pláště budovy.

1.4 Tlumení hluku a vibrací

Provedení technických zařízení, strojů, přístrojů, rozvodů, uložení a dalších komponent musí být provedeno tak, aby v důsledku jejich činnosti, funkce a provozu nevznikaly nadměrné zátěže hlukem a vibracemi do okolního prostředí (ať už vnitřního nebo venkovního). Úroveň nadměrných zátěží je jednoznačně dána normovými nebo speciálními požadavky (hluková studie) a platnými předpisy. Dále musí být důsledně přerušeny veškeré akustické mosty mezi zařízeními a potrubními rozvody VZT a stavebními konstrukcemi.

Měření a protokolování akustických parametrů instalovaných zařízení bude provádět dodavatel po zregulování systému VZT a při dosažení projektovaných výkonových hodnot a charakteristik. Zajištění všech potřebných měření je na náklady dodavatele.

1.4.1 Tlumení hluku

Do potrubních kanálů vzduchotechniky budou instalovány tlumiče hluku. Tlumící kulisy (popř. buňkové tlumiče) se budou skládat ze sestavných prvků uvnitř obložených absorpčním materiálem (skelnou vatou s povrchovou úpravou proti opotřebení). S jejich tlakovou ztrátou je počítáno při návrhu výkonových charakteristik ventilátorů. Šířka kulisy je 100 mm.

VZT kanály a potrubí budou opatřena protihlukovou izolací (minerální vata s polepem hliníkovou fólií tl. 30 mm) od zdroje hluku (ventilátoru) až k tlumiči hluku, včetně tohoto tlumiče – týká se přívodního a odvodního potrubí jednotky 1AB.

1.4.2 Osazení zařízení vzduchotechniky

Vzduchotechnické a klimatizační jednotky, ventilátory a čerpadla budou od stabilních vzduchovodů a potrubní sítě odděleny pružnými manžetami a kompenzátory umožňující pohyb strojů min. 5 mm.

Napojení na potrubní hrdla, příruby a trubky výměníků vzduchotechnických jednotek budou provedena přes pružné kompenzátory nebo flexi hadice.

Stroje, přístroje a zařízení, která jsou zdrojem vibrací v souvislosti s jejich funkcí, budou uložena na izolátorech chvění, silentblocích, základech, pružných závěsech, apod.

Všechny rotační části použitých zařízení musí být staticky a dynamicky vyvážené.

Zařízení jsou dimenzována také s ohledem na jejich hlukové parametry, tedy s dostatečnou rezervou výkonových charakteristik a v oblastech s nižší produkcí primárních hlukových a vibračních zátěží, což je důležité dodržet při záměně výrobků dodavatelem VZT.

1.4.3 Osazení vzduchotechnických potrubí a kanálů

Potrubí a vzduchovody budou zavěšeny na systémových závěsech s pružným uložením např. s gumovou výstelkou. Totéž platí o upevnění na konzole v instalačních šachtách, kde připevňovací úhelníky budou od konzol pružně odděleny gumovou podložkou. Stejně tak spiropotrubí bude zavěšeno v objímkách s gumovou výstelkou. Veškeré prvky zavěšení a uložení budou systémové.

V místě průchodu potrubí nebo vzduchovodu stavební konstrukcí bude provedeno pružné oddělení a těsnění mezi potrubím nebo vzduchovodem a stavební konstrukcí. To bude provedeno buď minerální plstí, vloženou po obvodu potrubí, procházejícího konstrukcí, nebo trvale pružným požárním tmelem.

1.5 Provedení potrubí a izolací

1.5.1 Potrubí

Čtyřhranné kanály sk. I z pozinkovaného plechu, spojování přírubami, těsnění samolepící mechovou pryží. Spoje na hranách falcování se zámkem pro dodržení těsnosti – platí i pro tvarovky a hrdla k vyústkám.

Spiro-potrubí ze stáčeného pozinkovaného plechu, spojování vsuvnými spojkami a nýtováním, těsnění 2x ovinutím samolepící pásky. V pohledově exponovaných prostorech neovíjet samolepící páskou.

Flexo-potrubí – polotuhá hadice z Al folie o tl. 0,12 mm s vícenásobným zámkem.

Oblouky čtyřhranného potrubí jsou s poloměrem 150 mm do rozměru 800 mm, od rozměru 900 mm je poloměr 300 mm, pokud není ve výkrese uvedeno jinak. Kolena spiro-potrubí R=D.

Etáže a další tvarovky čtyřhranného potrubí musí být provedeny tak, že nezmenšují průřez potrubí, tzn. průřez tvarovky je během celé její délky stejný, jako na přírubách.

Požadovaná těsnost potrubí: třída B.

1.5.2 Izolace

Tepelné izolace budou prováděny následujícím způsobem:

- potrubí přírodního vzduchu a odvodního vzduchu nebudou izolována, s ohledem na krátké rozvody, vedené ve vytápěných prostorech.
- potrubí čerstvého vzduchu a odpadního vzduchu po rekuperaci VZT jednotky přípravný v budově izolovat tepelnou izolací ze syntetického kaučuku s polepem hliníkovou fólií, vyztuženou mřížkou, tl. 30 mm až k sacím/výfukovým hrdlům nad střechou. Nad střešní krytinou oplechovat Ti-Zn plechem s falcovými a vodotěsně zatmelenými spoji.
- potrubí čerstvého vzduchu ostatních VZT zařízení izolovat tepelnou izolací ze syntetického kaučuku s polepem hliníkovou fólií, vyztuženou mřížkou, tl. 30 mm od tlumičů hluku až k sacím/výfukovým hrdlům nad střechou. Nad střešní krytinou oplechovat Ti-Zn plechem s falcovými a vodotěsně zatmelenými spoji.
- potrubí odpadního vzduchu ostatních VZT zařízení izolovat tepelnou izolací ze syntetického kaučuku s polepem hliníkovou fólií, vyztuženou mřížkou, tl. 30 mm od tepelné izolace stropu až k sacím/výfukovým hrdlům nad střechou. Nad střešní krytinou oplechovat Ti-Zn plechem s falcovými a vodotěsně zatmelenými spoji.
- izolace je třeba provádět průběžně, s ohledem na přístupnost při montáži.

Hlukové izolace budou prováděny následujícím způsobem:

- potrubí přírodního vzduchu a odvodního vzduchu izolovat minerální vatou s polepem hliníkovou fólií, vyztuženou mřížkou, tl. 30 mm od VZT jednotky přípravný až na konec tlumičů hluku.

1.6 Bezpečnost práce

Při realizaci díla musí být dodrženy zásady bezpečnosti práce a zásady protipožární ochrany. Dodavatel musí stanovit technologické a pracovní postupy všech jím prováděných stavebních prací a vytvořit podmínky k zajištění bezpečnosti práce ve smyslu příslušných legislativních předpisů a musí mít před prováděním montážních prací zpracovánu analýzu rizik možného ohrožení zaměstnanců ve smyslu zákoníku práce.

1.7 Popis vzduchotechnických zařízení

1.7.1 Koncepce větrání jednotlivých prostorů

Zař. č. 1AB – Přípravná léků bude větrána nuceným přívodem a odvodem vzduchu. Vzduchotechnická jednotka bude v kompaktním, plochém provedení a bude osazena v podhledu skladu / chodby. Servisní přístup bude zajištěn zespodu, přes rozebíratelný rastrový podhled. Sání čerstvého vzduchu a výfuk odpadního vzduchu bude

z/na střeche objektu. V rámci jednotky bude vzduch upraven – filtrován pro čisté prostory (předfiltry F7+F9 a koncový HEPA filtr H13) a ohříván. Jednotka bude vybavena deskovým výměníkem zpětného získávání tepla z odpadního vzduchu s vysokou účinností přenosu tepla a vodním ohříváčem. Regulační uzel na straně vytápění je součástí dodávky jednotky. Objemový průtok vzduchu je navržen na 400 m³/h, což zajistí čtyřnásobnou výměnu vzduchu v prostoru přípravný a zároveň přívod dávky 100 m³/h čerstvého vzduchu na osobu. Přívod a odvod vzduchu do/z místnosti bude přes stěnové vyústky s nastavitelnými lamelami (pro přívod je navržena vyústka dvouřadá; pro odvod vzduchu jednořadá). VZT jednotka bude osazena kulisovými tlumiči hluku. Provoz VZT jednotky bude podle časového programu; konstantní otáčky ventilátoru; regulace výkonu ohříváče na konstantní teplotu přívodního vzduchu. Jednotka bude vybavena vlastní řídicí jednotkou. Na tu bude napojen ovladač, který bude umístěn na stěně ve větraném prostoru – přípravně. Řídicí jednotka zajistí ovládání ventilátorů, servoklapek vč. servoklapky odmrazování deskového rekuperačního výměníku, regulační uzel teplovodního ohříváče vč. protimrazové ochrany a napojí všechna potřebná čidla. VZT jednotka bude dodána včetně vlastního systému regulace, dodaného v rámci dodávky profese VZT i kartou pro komunikaci do nadřazeného systému MaR. Komunikace bude probíhat na základě protokolu BacNET. Systém umožní monitorování chodu, poruchy a dálkové povolení/zakázání chodu.

Čistota vzduchu, která je dle zadání požadována pouze na čtyřech pracovištích (ne v celé místnosti) bude zajištěna čtyřmi cirkulačními filtro-ventilačními jednotkami s filtry pro danou třídu čistoty prostředí D.

Zař. č. 2B, 3B, 6B – WC, technická místnost a čajová kuchyňka recepcie budou odvětrány nuceným odvodem vzduchu s vyústěním nad střechem objektu. Ventilátory budou koupelňové radiální v designovém provedení se šterbinou po obvodu čelní desky. Na WC bude ventilátor osazen do podhledu, v kuchyňce upevněn na stěnu. Spouštění ventilátoru na WC a technické místnosti bude samostatným spínačem vedle osvětlení (klapka s pružinou) a ventilátor bude vybaven doběhem. Ventilátor v kuchyňce bude zapínán a vypínán ručně, spínačem vedle osvětlení.

Zař. č. 4A, 5A – Šatny budou větrány nuceným přívodem vzduchu. Sání čerstvého vzduchu bude nad střechou objektu. Ventilátory budou umístěny v prostoru podhledu. Přívodními distribučními prvky budou talířové ventily, osazené do podhledu. Sestavy budou osazeny elektrickými ohříváči, vybavenými vlastními regulátory. Spouštění ventilátorů bude čidly přítomnosti v prostorech šaten. Čidla přítomnosti jsou dodávkou profese VZT.

Zař. č. 4B, 5B – Hygienická zázemí šaten budou odvětrána nuceným odvodem vzduchu s vyústěním nad střechem objektu. Ventilátory budou umístěny v prostoru podhledu. Odvodními distribučními prvky budou talířové ventily, osazené do podhledu. Spouštění ventilátorů bude čidly přítomnosti v prostorech šaten. Čidla přítomnosti jsou dodávkou profese VZT.

Ostatní místnosti budovy budou větrány přirozeně, otevíravými okny ve fasádě. V prostoru ordinace a zázemí expedice bude přirozené provětrání podpořeno elektricky otevíravými klapkami ve světlících. Ty budou otevírány samočinně při dosažení nastavené kritické teploty v prostoru světlíku v letním období. Ovládání klapek zajistí profese MaR, rozhraním dodávky bude servopohon v provedení 230V s havarijní funkcí „bez proudu zavřeno“, který bude na každou klapku osazen v rámci dodávky profese VZT.