|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **OBJEKT**  **Hrad Kámen**  Kámen č.p. 1  394 13 Kámen  **GENERÁLNÍ PROJEKTANT**  **PROJEKTANT PROFESE**    **Engineering spol. s r.o.**  Dělnická 12, 170 00 Praha 7  Czech Republic  Tel.: +420 222 994 400  Fax: +420 222 994 401  optimal@optimalcompany.com  [www.optimalcompany.com](http://www.optimalcompany.com) | Revitalizace bývalého pivovaru pro účely návštěvnického centra hradu Kámen  Dokumentace pro provedení stavby  Vzduchotechnika  Technická zpráva | |
| **Zpracoval:** | Ing. Konstantin Korolev |
| **KoNTROLOVAL:** | Ing. Pavel Hosenseidl |
| **Datum:** | Leden 2023 |

Obsah

[1 Úvod 3](#_Toc129012244)

[2 Výchozí podklady 3](#_Toc129012245)

[3 Popis technického řešení 3](#_Toc129012246)

[4 Soupis zařízení 4](#_Toc129012247)

[5 Potrubí 4](#_Toc129012248)

[6 Požadavky na stavbu a návazné profese 4](#_Toc129012249)

[7 Požární ochrana 4](#_Toc129012250)

[8 Ochrana životního prostředí 5](#_Toc129012251)

[9 Požadavky na postup realizačních prací a podmínky pro realizaci díla a jeho provozování 5](#_Toc129012252)

[10 Ochrana proti hluku a vibracím 5](#_Toc129012253)

[11 Ochrana zdraví a bezpečnost práce 5](#_Toc129012254)

# Úvod

V této dokumentaci je řešeno větrání návštěvnického centra hradu Kámen. Dokumentace navazuje na revitalizace bývalého pivovaru pro účely návštěvnického centra hradu Kámen – stavební úpravu a nástavbu.

# Výchozí podklady

* Projektová dokumentace zpracovaná architektonickou kanceláří Transat Architekti.
* Stavební podklady
* Požadavky klienta
* Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, v aktuálním znění
* Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. stanovující podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů
* Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích, a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), vč. pozdějších změn
* Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií, v aktuálním znění
* Nařízení komise (EU) č. 1253/2014 ze dne 7. července 2014, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, pokud jde o požadavky na ekodesign větracích jednotek
* Vyhl. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov
* ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty, Z2, 2015
* ČSN 73 0804 - Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty, Z2, 2015
* ČSN 73 0872 - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením, 1996
* ČSN 12 7010 - Vzduchotechnická zařízení – Navrhování větracích a klimatizačních zařízení – Obecná ustanovení, Z1, 2016
* ČSN EN 15 251 – Vstupní parametry vnitřního prostředí pro návrh a posouzení energetické náročnosti budov s ohledem na kvalitu vnitřního vzduchu, tepelného prostředí, osvětlení a akustiky

# Popis technického řešení

Centrální větrací jednotka s deskovým rekuperačním výměníkem tepla je umístěna v přízemí budovy v samostatné místnosti. Vzduch je nasáván z venkovního prostoru potrubím, které vede skrz stěnu nahoru nad střechu. Výfuk znečištěného vzduchu je taky potrubím skrz stěnu nahoru nad střechu.

Přívod vzduchu do návštěvnického centra bude realizován dýzou s dalekým dosahem na západní stěně. Dýza bude umístěna co nejvýše. Odvod vzduchu bude řešen nárazovým spuštěním digestoří u pultu přípravy občerstvení.

Větrání toalet bude řešeno nuceným odvodem, přívod vzduchu bude přefukem z návštěvnického centra pomoci radiálního ventilátoru umístěném v čtyřhranném potrubí pod stropem 1.PP. Sací potrubí bude ukončeno stěnovou mřížkou na západní stěně návštěvnického centra. Veškeré rozvody budou pod stropem.

Odvod vzduchu ze sprchy v podkroví bude řešen samostatným axiálním ventilátorem, umístěným na stěně.

Větrání kanceláří a denní místnosti pro zaměstnance v podkroví bude řešeno přirozeně otevíráním oken.

# Soupis zařízení

**AHU1 – Větrací jednotka**

přívod 480 m3/h, 200 Pa, Odvod 480 m3/h, 200 Pa, výkon motoru 0,333 kW EC, napětí 1x 230 V, deskový protiproudý rekuperační výměník tepla, účinnost 82 %, filtry vstup a výstup G4.

**EF1 – Radiální ventilátor – přefuk z 2.NP do 1.NP**

průtok 480 m3/h, 150 Pa, výkon 0,136 kW, napětí 1x 230 V, proud 0,6 A.

**EF2 – Axiální stěnový ventilátor s napojením potrubí – větrání sprchy 3.NP**

průtok 72 m3/h, 15 Pa, výkon 0,017 kW, napětí 1x 230 V.

**HOOD1 – Digestoř – větrání přípravny**

bez ventilátoru, s tukovým filtrem

**EF HOOD – Ventilátor pro digestoř**

Radiální potrubní ventilátor, 205 m3/h, dispoziční tlak 200Pa, výkon 0,06 kW, napětí 1x 230 V, proud 0,25 A.

# Potrubí

Pro saní čerstvého venkovního a výfuk znehodnoceného vzduchu bude použito kruhové spiro potrubí. Toto potrubí bude opatřeno tepelnou izolací tl. 19 mm s parotěsnou zábranou.

Pro přívod a odvod vzduchu bude použito ocelové pozinkované oválné potrubí. Budou použité nejmenší možné rozměry potrubí z důvodu prostorové náročnosti v přízemí budovy.

# Požadavky na stavbu a návazné profese

*Stavba -* - zajistí provedení prostupů pro VZT potrubí a jejich dozdění po montáži

(před zazděním je potrubí nutno obalit pružným materiálem),

- zajistí drážky ve stěnách pro VZT potrubí

*Elektro* - provede připojení VZT spotřebičů na el. síť

- vyřeší uzemnění VZT zařízení v budově i na střeše budovy;

*Zdravotechnika* - zajistí odvod kondenzátu od vzduchotechnické jednotky a paty stoupačky

*M + R* - zajistí řízení na konstantní přívodní teplotu vzduchu a základní bezpečnostní funkce VZT jednotky (protimrazová ochrana teplovodního výměníku a rekuperátoru, snímání tlakové diference filtrů, ovládání klapek na vstupu do jednotky apod.

# Požární ochrana

Projekt VZT je zpracován v souladu s ČSN 73 0872 „Ochrana staveb proti šíření požáru

vzduchotechnickým zařízením“.

• Při průchodu vzduchotechnického potrubí většího než 0,04 m2 požárním předělem

jsou u centrálních zařízení osazeny požární klapky

• Při průchodu potrubí požární stěnou, stropem budou požárně utěsněny hmotou třídy

reakce na oheň nejvýše C, s požární odolností, jakou musí splňovat odolnost

požárně dělící konstrukce max. EI 90. (tzn. dobetonovány, dozděny a utěsněny

tmelem až k povrchu potrubí.

# Ochrana životního prostředí

Volba a provoz jednotlivých zařízení jsou navrženy s ohledem na co nejmenší vliv na čistotu životního prostředí. Výfuky vzduchu jsou situovány tak, aby neobtěžovaly okolí pachem, nečistotami a hlukem.

# Požadavky na postup realizačních prací a podmínky pro realizaci díla a jeho provozování

Zařízení bude realizováno v souladu s platnými bezpečnostními předpisy a s požadavky požárně bezpečnostního řešení. Pro dodávku a montáž budou použita zařízení a výrobky, které jsou v bezvadném technickém stavu, mají příslušné atesty, osvědčení a schválení o možnosti jejich použití v České republice. Před zahájením montáže a dodávek je nutno při převzetí staveniště zkontrolovat, zda projektové řešení odpovídá skutečnosti a stavební připravenosti na stavbě a zařízení lze do daného prostoru umístit. Montáž provede specializovaná firma s kvalifikovanými pracovníky v souladu s koordinací prací na stavbě. Po skončení montáže je nutné provést kontrolu zaregulování koncových prvků.

# Ochrana proti hluku a vibracím

Zařízení bude provedeno tak, aby splňovalo podmínky dané nařízením vlády 272/2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Všechna zařízení, která mohou být zdrojem hluku či vibrací, budou opatřena tlumícími členy, ať již závěsy s protivibrační vložkou, tlumiči hluku nebo pružným základem. Všechno potrubí vedoucí do a z těchto zařízení bude opatřeno kompenzátory vibrací (gumovými kompenzátory).

Všechny ventilátory a vzduchotechnické jednotky budou připojeny na potrubí přes pružné manžety.

# Ochrana zdraví a bezpečnost práce

Zařízení bude provedeno tak, aby splňovalo podmínky dané NV 272/2011 a NV 361/2007.

Při realizaci projektu musí být dodrženy zásady bezpečnosti práce a zásady protipožární ochrany. Zpracovatel dodavatelské dokumentace musí v dokumentaci stanovit technologické a pracovní postupy všech jím prováděných stavebních prací a vytvořit podmínky k zajištění bezpečnosti práce.

Dle požadavků zákona č. 262/2006 – Zákoníku práce musí být všichni pracovníci prokazatelně obeznámeni s platnými bezpečnostními předpisy a proškolení. Dále musejí být vybaveni osobními ochrannými prostředky odpovídajícími vykonávané práci. Po celou dobu výstavby musí být kontrolováno jejich dodržování.

Při výstavbě i budoucím provozu technických zařízení musí být dodržovány všechny platné předpisy, zejména 591/2006 Sb, zák. 309/2006, vyhl. ČÚBP 50/78 Sb., vyhl. ČÚBP 18/79 Sb., vyhl. 73/2010 Sb., Nař. vl. 378/01 Sb. a Nař. Vl. č. 375/2017 Sb.

Všechny výše související legislativní předpisy budou použity v platném znění.