

Přesun venkovní jednotky LG v zahradě Panského domu v Uherském Brodě

D. Dokumentace objektů

Místo stavby: **parc.č12 kú Uherský Brod**

Stavebník: **Město Uherský Brod, Masarykovo nám. 100,
68801 Uherský Brod**

Autor : **Ing. Václav Výmola**

Vypracoval : **Ing. Václav Výmola**

Stupeň: **dokumentace pro povolení stavby**

Datum : **únor 2025**

VZDUCHOTECHNIKA A CHLAZENÍ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah technické zprávy:

1. Úvod – výpis použitých norem a předpisů
2. Výchozí podklady
3. Požadavky na větrání a klimatizaci, klimatické podmínky místa stavby, výpočtové parametry venkovního vzduchu
4. Požadované mikroklimatické podmínky, minimální hygienické dávky čerstvého vzduchu
5. Údaje o škodlivinách
6. Provozní podmínky a provozní režim
7. Celkové uspořádání, popis a funkce zařízení
8. Balance energií
9. Zásady ochrany zdraví a bezpečnosti práce při provozu zařízení
10. Ochrana životního prostředí, ochrana proti hluku a vibracím, požární opatření
11. Nároky na související profese
12. Požadavky na montáž
13. Uvedení do provozu, zaregulování, komplexní zkoušky
14. Požadavky na provoz a údržbu
15. Závěr

1. ÚVOD – VÝPIS POUŽITÝCH NOREM A PŘEDPISŮ

Na základě požadavku investora tento projekt řeší přesun stávající kondenzační jednotky, která slouží ke klimatizaci vybraných vnitřních prostorů ve 2. a 3.np budovy Panského domu v Uherském Brodě. Navrhovaný multifunkční klimatizační systém umožňuje na principu tepelného čerpadla v zimním období klimatizované místnosti i dotápět. Klimatizační zařízení jsou navržena v souladu s příslušnými hygienickými, zdravotnickými, bezpečnostními a protipožárními předpisy a normami platnými na území České republiky. Jedná se především o tyto obecně závazné normy: - Nařízení vlády 361 z 12. 12. 2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, 68/2010, 93/2012, 9/2013 - Nařízení vlády 148 z 15. 3. 2006 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací a 272/2011 - Vyhláška z 16. 12. 2002 uvedena ve Sb. č. 6/2003, kterou se stanoví hygienické limity fyzikálních, chemických a biologických ukazatelů na vnitřní prostředí pobytových prostorů staveb - ČSN EN 15 665/Z1 – Požadavky na větrání obytných budov - ČSN 73 0548 – Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů (1986) - ČSN 73 0542 – Tepelně technické vlastnosti stavebních materiálů a konstrukcí (2002) - ČSN 12 7010 – Navrhování větracích a klimatizačních zařízení (1988) - ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb (12/2000) - ČSN 73 0872 – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení (01/1996) - ČSN EN 378 – Chladicí zařízení a tepelná čerpadla - Navrhovaná vzduchotechnická zařízení musejí splňovat nařízení komise (EU) č. 1253/2014 o ecodesignu

2. VÝCHOZÍ PODKLADY

Výchozími podklady pro zpracování této dokumentace byly stavební výkresy (půdorysy a řezy stavební části), technologické podklady a konzultace se zpracovateli ostatních profesí.

3. POŽADAVKY NA VĚTRÁNÍ A KLIMATIZACI, KLIMATICKÉ PODMÍNKY MÍSTA STAVBY, VÝPOČTOVÉ PARAMETRY VENKOVNÍHO VZDUCHU

Výpočtové stavy ovzduší: Zimní výpočtové stavy : teplota -12 °C entalpie -10 kJ.kg⁻¹ s.v. Letní výpočtové stavy : teplota +32 °C entalpie +62 kJ.kg⁻¹ s.v. Součinitel znečištění atmosféry: 4

4. POŽADOVANÉ MIKROKLIMATICKÉ PODMÍNKY, MINIMÁLNÍ HYGIENICKÉ DÁVKY ČERSTVÉHO VZDUCHU V klimatizovaných místnostech budou mikroklimatické podmínky udržovány tak, aby byly zajištěny celoročně optimální teplotní podmínky.

Udržovaná teplota v klimatizovaných prostorech: léto: $t_{li} = 24\text{ °C} + 2\text{ °C}$ zima: $t_{lz} = 22\text{ °C} + 2\text{ °C}$

5. ÚDAJE O ŠKODLIVINÁCH V objektu nebude docházet k vývinu škodlivin chemického charakteru.

6. PROVOZNÍ PODMÍNKY A PROVOZNÍ REŽIM V projektu je použit klimatizační multi V systém.

7. CELKOVÉ USPOŘÁDÁNÍ, POPIS A FUNKCE ZAŘÍZENÍ Seznam zařízení: Zařízení č. 1 – Přesun stávající kondenzační jednotky
Popis zařízení: Zařízení č. 1 – Přesun stávající kondenzační jednotky

Na základě požadavku investora tento projekt řeší posun stávající kondenzační jednotky, která je umístěna na nádvoří Panského domu. Jedná se o klimatizační multi V systém. Stávající kondenzační jednotka bude demontována a přesunuta o cca 53 metrů dál směrem od budovy. V místě nového umístění bude muset být stavbou zbudován nový základ pod jednotku a potrubí vedené v zemi bude muset být umístěno v chráničce (dodávka stavby). Dle výpočtů zástupce výrobce jednotek bude muset také dojít ke zvětšení průměru potrubí vedoucího od kondenzační jednotky po první rozdělovač, který je pravděpodobně umístěn nad dřevěným obložením v úrovni stropu 2.np (viz. výkres) (rozebrání a složení obložení dodávka stavby). Část potrubí je vedena pod omítkou ve fasádě. Řešit nový způsob vedení pod omítkou bude řešit stavba (případně nové vysekání a zapravení). Při posunu bude muset dojít k těmto úkonům: - Odsátí stávajícího chladiva - Demontáž a přesun kondenzační jednotky - Montáž nového chladicího potrubí od jednotky po první rozdělovač (dle pokynů výrobce) - Prodloužení jistícího přívodního a ovládacího kabelu - Tlaková zkouška (minimálně 72 hodin) - Vyvakuování venkovní jednotky - Doplnění chladiva provozním tlakem - Oživení a uvedení klimatizačního systému do provozu Jmenovitý chladicí výkon: $Q_{CH} = 56\text{ kW}$ Jmenovitý topný výkon: $Q_T = 63\text{ kW}$ Tepelné a protipožární izolace, nátěry
Tepelně bude také izolováno chladicí Cu potrubí, které bude zahrnuto v ceně dodávky klimatizace.

8. BILANCE ENERGIÍ Pro potřeby vzduchotechniky je nutno zajistit elektrickou energii. Elektrická energie je uvažována pro pohon elektromotorů ventilátorů, prvků MaR a klimatizace. Parametry jsou: napěťová soustava 3 + PE + N, 50 Hz, 400 V, 230 V TN-S
Instalovaný elektrický příkon: Zařízení č. 1 venkovní kondenzační jednotka – 1 ks $N_i = 21,7\text{ kW}$ 3 x 400 V-50 Hz

9. ZÁSADY OCHRANY ZDRAVÍ A BEZPEČNOSTI PRÁCE PŘI PROVOZU ZAŘÍZENÍ
Vzduchotechnická zařízení, navržená v tomto projektu, jsou při provozu bezpečná a při běžném provozu nemůže dojít k ohrožení zdraví obsluhy. Při poruše zařízení je nutno zařízení vypnout a odpojit od elektrické sítě, aby nemohlo dojít k nežádoucímu zapnutí při opravě a výměně ventilátorů. Opravu a výměnu ventilátorů má zajišťovat odborná vzduchotechnická firma. Vzduchotechnická zařízení a ostatní vzduchotechnické elementy může do provozu uvádět pouze pracovník s příslušnou kvalifikací. Před prvním uvedením do provozu je třeba zkontrolovat úplnost a čistotu jednotek, ventilátorů a ostatních vzduchotechnických prvků včetně kvality montáže. Před prvním spuštěním jednotek a ventilátorů musí být v souladu s ČSN 33 1500 provedena výchozí revize elektrického zařízení dle ČSN 33 2000-6-61.

10. OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ, OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRACÍM, POŽÁRNÍ OPATŘENÍ Vzduchotechnická zařízení jsou navržena tak, aby splňovala v celkovém součtu požadavky hygienických předpisů, týkajících se účinků hluku a přípustných hodnot škodlivin vedených odpadním vzduchem. Chráněné venkovní prostory staveb a chráněný venkovní prostor: Dle odst. 3 § 12 se hygienický limit ekvivalentní hladiny

akustického tlaku A stanoví ze součtu základní hladiny akustického tlaku $A_{L_{Aeq,T}} = 50$ dB a korekce přihlížející ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době dle přílohy č. 3 – korekce je 0 dB. Celkový hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku $A_{L_{Aeq,T}} = 50$ dB. Navržená vzduchotechnická zařízení nepřesáhnou výše uvedené limity ekvivalentních hladin akustického tlaku. Přípustné hodnoty hladiny hluku v interiéru pro obsluhované části jsou navrženy:

Hluk v chráněných vnitřních a venkovních prostorech staveb a chráněném venkovním prostoru: Chráněné vnitřní prostory staveb: Dle odst. 3 § 11 nařízení vlády č. 272/2011 je hygienický limit maximální hladiny akustického tlaku A stanoven součtem základní maximální hladiny akustického tlaku $A_{L_{Amax}} = 40$ dB a korekcí podle přílohy č. 2, která činí +5 dB.

Maximální hodnota akustického tlaku je 45

dB(A). Přípustné hodnoty hladiny hluku v interiéru pro obsluhované části jsou navrženy:

Hluk na pracovišti – vnitřní výrobní prostory: Dle § 3 nařízení vlády č. 272/2011 je přípustný expoziční limit ustáleného a proměnného hluku při práci vyjádřen ekvivalentní hladinou akustického tlaku $L_{Aeq,8h} = 85$ dB. Dle odst. 3 tohoto paragrafu je pro pracoviště ve stavbách pro výrobu a skladování hygienický limit hluku, který nevzniká pracovní činností na těchto pracovištích, ale je způsoben větracím nebo vytápěcím zařízením těchto pracovišť, vyjádřený ekvivalentní hladinou akustického tlaku $A_{L_{Aeq}}$

= 70 dB. Hodnota akustického tlaku navržených vzduchotechnických zařízení nepřesáhne výše uvedené limity ekvivalentních hladin akustického tlaku. V projektu jsou navržena následující opatření, zajišťující snižování hluku a vibrací: Kompresory a ventilátory v jednotkách jsou pružně uloženy. Je navržen ventilátor s hlukovým absorbérem.

Vzduchotechnická zařízení jsou navržena ve smyslu požadavků ČSN 73 0872 – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením. Ochrana proti statické elektřině Ochrana kovových konstrukcí proti úderu blesku musí být provedena odbornou firmou v souladu s ČSN EN 36405. Ochrana kovových zařízení a potrubních rozvodů proti působení statické elektřiny a proti nebezpečí úrazu elektrickým proudem bude provedena dle ČSN 33 2000-5-54 ochranným pospojováním a uvedením na společný potenciál objektu.

11. NÁROKY NA SOUVISEJÍCÍ PROFESE

Stavební úpravy: - dodávka a montáž základu pod venkovní jednotku - dodávka a montáž chráničky pro měděné potrubí od venkovní jednotky po budovu - vysekání a zapravení drážek ve fasádě a v omítkách pro měděné potrubí - demontáž a následná montáž dřevěného obložení na pavlači

- vybourání a následné zapravení prostupů pro vzduchotechnické potrubí

12. POŽADAVKY NA MONTÁŽ Montáž vzduchotechnického zařízení smí být prováděna jen odbornými pracovníky a za předpokladu dodržování všech montážních a bezpečnostních předpisů.

Seřadit zařízení tak, aby jejich parametry odpovídaly výkonům uvedeným v seznamu zařízení tohoto projektu a na výkresech. Je třeba zajistit pravidelné čištění všech vzduchotechnických elementů (ventilátorů, klapek, výústek). Po montáži vzduchotechnických rozvodů se provede jejich vyčištění.

13. UVEDENÍ DO PROVOZU, ZAREGULOVÁNÍ, KOMPLEXNÍ ZKOUŠKY

Po montáži budou vzduchotechnická a klimatizační zařízení podrobena zkouškám. Jedná se o tyto druhy zkoušek: - individuální zkoušky - příprava ke komplexnímu vyzkoušení - komplexní vyzkoušení - zkušební provoz - garanční zkoušky

14. POŽADAVKY NA PROVOZ A ÚDRŽBU Vlastník souboru vzduchotechniky má povinnost zabezpečit správné, bezpečné a hospodárné provozování všech větracích a klimatizačních systémů, instalovaných ve stavebním objektu. Ve vlastním zájmu majitele je zajistit provozní předpisy. Pro sestavování provozních předpisů je podkladem především: - projektová dokumentace - dodavatelská dokumentace výrobců a návody k obsluze - technické normy - hygienické předpisy - plán předepsaných periodických revizí - osobní zkušenosti a praxe -

spoluúčast na zkouškách při přípravě k přejímacímu řízení - znalost provozního režimu objektu (provozovny) - případně i zkušenosti získané při zkušebním provozu Zpracovat univerzální návod na provozní předpisy pro tak širokou škálu technických souborů, které se ve vzduchotechnice či klimatizaci vyskytují, není možné. Každé vzduchotechnické zařízení je svým způsobem jedinečné jak ve své technické podobě, tak i v provozním režimu. Musí se k němu přistupovat individuálně, detailně si prostudovat funkční komponenty, zjistit o nich maximum informací včetně souvislostí s ostatními částmi provozu a teprve poté navrhnout provozní předpisy. Nezbytnou součástí provozních předpisů je provozní režim jednotlivých provozů, místností nebo souboru místností, od kterého se odvozuje časový průběh řízení vzduchotechniky nebo klimatizace. Proto je prakticky každý provozní předpis každého technického souboru originální a neopakovatelný.

Obsah činnosti provozu techniky vnitřního prostředí staveb zahrnuje následující obory činnosti: - řízení provozu a obsluha zařízení - odstraňování závad - periodické ošetřování a údržba zařízení - jmenovité úkoly, vymykající se z rutinní praxe - materiálně technické zásobování a odběratelská činnost - agenda personální, výchova pracovníků atd. - perspektivní plánování udržení provozu a jeho rozvoje

15. ZÁVĚR

Navržené větrací odsávací a klimatizační systémy splňují požadavky investora a jsou v souladu s příslušnými hygienickými, zdravotnickými, bezpečnostními a protipožárními předpisy a normami platnými na území České republiky. 02/2025 Vypracoval: Roman Hanáček