

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. ÚVOD

Předmětem projektové dokumentace je nový návrh klimatizace do určených místností děkanátu ve 3.NP a části učeben ve 2.NP, objektu Z. Součástí celkové projektové dokumentace je návrh elektroinstalace (silové připojení klimajednotek) a drobných souvisejících stavebních prací.

1.1 VŠEOBECNÉ ÚDAJE

Název stavby: KLIMATIZACE DĚKANÁTU A UČEBEN FRRMS, OBJ.Z
Místo stavby: Mendelova univerzita v Brně
Část: Klimatizace
Stupeň: DPS
Zpracovatel části PD: ing. Simona Piskláková
Nádražní 586/35, 664 51 Šlapanice u Brna

1.2 OBSAH PROJEKTU A PODKLADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Podkladem pro vypracování byly:

- požadavky investora
- prohlídka stavby, fotodokumentace
- výpočty a nabídky klimatizačních zařízení

1.3 POUŽITÉ PŘEDPISY A OBECNĚ TECHNICKÉ NORMY

- Nařízení vlády č.361/2007Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci se změnami ve znění nařízení č. 68/2010Sb. a č.93/2012Sb.
- Nařízení vlády ze dne 1.11.2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací (Sbírka zákonů č.272/2011)
- Vyhláška č.6/2003 Sb., kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb
 - Vyhláška č. 410/2005 – o hyg. požadavcích na prostory pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých
 - ČSN 12 7010 Navrhování větracích a klimatizačních zařízení
 - EN 378 - Chladicí zařízení a tepelná čerpadla - Bezpečnostní a environmentální požadavky

1.4 PARAMETRY VENKOVNÍHO OVZDUŠÍ

Místo stavby	Brno
Nadmořská výška	227 m n.m.
Letní výpočtová teplota	$t_{el} = 32 \text{ }^{\circ}\text{C}$
Zimní výpočtová teplota	$t_{ez} = -12 \text{ }^{\circ}\text{C}$
Letní výpočtová entalpie	$i_{el} = 60 \text{ kJ/kg s.v.}$

2. KONCEPCE VĚTRACÍCH A KLIMATIZAČNÍCH ZAŘÍZENÍ

Vstupní parametry:

Teplota vzduchu vnitřní – v letním období $24 \pm 2 \text{ }^{\circ}\text{C}$
V případě extrémních letních teplot (nad 32°C) krátkodobě překročena
Relativní vlhkost - není řízena

Navržená koncepce vychází z jednání se zástupci investora.

2.1 ZAŘÍZENÍ č.1 – KLIMATIZACE UČEBEN – 2.NP

2.1.1 Charakteristika zařízení

Pro místnosti učeben ve 2.NP - N2085, N2081 a N2082 je dle požadavku investora navržena klimatizace pomocí systému multisplit. Tepelné čerpadlo inverter bude osazeno na vnitřní terase. Na terase jsou již osazeny jednotky LG k přilehlé vnitřní fasádě. Nové kondenzační jednotky multisplit pro zař.č.1 a 2 budou osazeny u protilehlé fasády – obr.1.

Obr.1 – pohled na vnitřní terasu pro umístění multisplitů



Podložit rámem cca 15cm, podložit folií. Rám nebude kotven do střechy ani do fasády. Rozvody chladiva dodá VZT vč. izolace, náplně, budou vedeny z části po terase v pozinkovaném žlabu. Rozvody po střeše terasy budou chráněny proti UV záření a povětrnostním vlivům.



Obr.2 – pohled na stěnu, kde bude nad lištou osazena vnitřní cirkulační jednotka, vestavek umyvadla je hned vpravo od lišty, přívod chladiva podhledem

Vnitřní chladicí cirkulační jednotky jsou v provedení nástěnném dle pokynů investora, jsou ovládány nástěnnými ovládači dodávka VZT. Všechny rozvody chladiva a propojovací kabeláže budou vedeny dle možností v podhledu, pokud nebude možno, pak budou vedeny v liště dle dohody s investorem v barvě nátěru vnitřní omítky.

Obr.3 – pohled na vnitřní stěnu, v rohu vedeno chladivo v liště pod strop, poté v liště do podhledu



SI (elektro) silově napájí venkovní kondenzační jednotku TČ a propojí vnitřní cirkulační jednotku s nástěným drátovým ovládačem, propojení vnitřních jednotek a venkovní komunikačním kabelem zajistí profese VZT. Odvod kondenzátu zajistí profese VZT. Ze dvou jednotek bude zajištěn odvod přímo přes stěnu s okapem na terasu, odvod kondenzátu od vnitřní jednotky učebny bude zajištěn do stávající kanalizace přes trvale zavodněný sifon. Stávající kanalizace je v místnosti vestavku umyvadla, nutno vysekat část obkladů osadit odbočku na odpad umyvadla a místnost uvést do původního stavu.

Projektant nedoporučuje přídatná čerpadla na vnitřní jednotky, velmi často se zanáší a jsou zdrojem poruch zařízení.

VZT zajistí zprovoznění zařízení spolu s profesí SI.

2.2 ZAŘÍZENÍ č.2 – KLIMATIZACE UČEBEN – 2.NP

2.1.1 Charakteristika zařízení

Pro místnosti učeben ve 2.NP - N2084 a N2086 je dle požadavku investora navržena klimatizace pomocí systému multisplit. Tepelné čerpadlo invertor bude osazeno na vnitřní terase. Nová kondenzační jednotka multisplit pro zař.č. 2 bude osazena na terase vedle jednotky č.1.1

Rozvody chladiva dodá VZT vč. izolace, náplně, budou vedeny z části po terase v pozinkovaném žlabu. Rozvody po střeše budou chráněny proti UV záření a povětrnostním vlivům.



Vnitřní chladicí cirkulační jednotky jsou v provedení nástěném dle pokynů investora, jsou ovládány nástěnými ovládači dodávka VZT. Ovládače budou osazeny pod vnitřní jednotkou mimo nástěnky. Všechny rozvody chladiva a propojovací kabeláže budou vedeny dle možností v podhledu, pokud nebude možno, pak budou vedeny v liště dle dohody s investorem v barvě nátěru vnitřní omítky.

Obr.4 – pohled na stěnu, kde bude nad nástěnkou osazena vnitřní cirkulační jednotka, vestavek umyvadla je hned vpravo od nástěnky, přívod chladiva podhledem

SI (elektro) silově napájí venkovní kondenzační jednotku TČ a propojí vnitřní cirkulační jednotku s nástěným drátovým ovládačem, propojení vnitřních jednotek a venkovní zajistí profese VZT. Odvod kondenzátu zajistí profese VZT. Z obou jednotek bude zajištěn odvod přes stěnu do stávající kanalizace přes trvale zavodněný sifon. Stávající kanalizace je v místnosti vestavku umyvadla, nutno vysekat část obkladů, osadit odbočku na odpad umyvadla a místnost uvést do původního stavu.

Projektant nedoporučuje přídatná čerpadla na vnitřní jednotky, velmi často se zanáší a jsou zdrojem poruch zařízení.

VZT zajistí zprovoznění zařízení spolu s profesí SI.

2.3 ZAŘÍZENÍ č.3 – KLIMATIZACE DĚKANÁTU – 3.NP

2.3.1 Charakteristika zařízení

Klimatizace bude nově zajištěna pro místnosti děkanátu, a sice N3005 - kancelář děkana, N3006 – kancelář sekretářky a N3002 - zasedací místnost. Pro dané prostory je navržena klimatizace systému multisplit. Tepelné čerpadlo bude osazeno na terase, která přiléhá k místnostem děkanátu. Podložit rámem cca 15cm, podložit folií. Rám nebude kotven do střechy ani do fasády. Rozvody chladiva dodá VZT vč. izolace, náplně, budou vedeny z části po terase v pozinkovaném žlabu a z části po fasádě v liště. Rozvody po střeše budou chráněny proti UV záření a povětrnostním vlivům.

Vnitřní chladicí cirkulační jednotky jsou v provedení nástěnném dle pokynů investora, jsou ovládány ručně infra ovládači, dodávka VZT. Všechny rozvody chladiva a propojovací kabeláže budou vedeny dle možností v podhledu, pokud nebude možno, pak budou vedeny v liště dle dohody s investorem v barvě nátěru vnitřní omítky.



Obr.5 – pohled na část obvodové stěny zasedací místnosti pod stropem pro umístění nástěnné jednotky, reproduktor bude přemístěn.

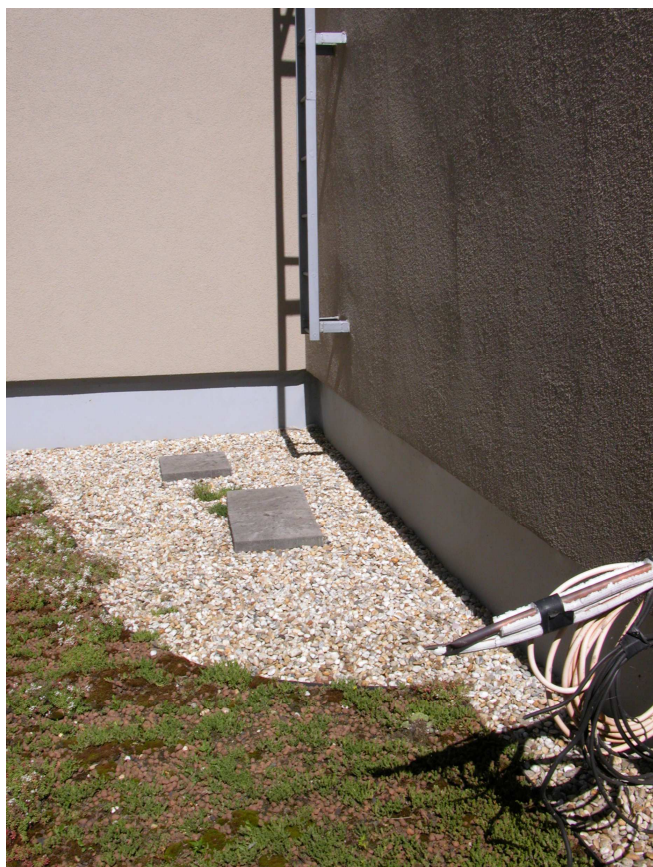
SI (elektro) silově napájí venkovní kondenzační jednotku TČ, propojení vnitřních jednotek a venkovní zajistí profese VZT. Odvod kondenzátu zajistí zhotovitel klimatizace. Ze dvou jednotek bude zajištěn odvod přímo přes stěnu s okapem na terasu, odvod kondenzátu od vnitřní jednotky kanceláře děkana bude zajištěn do stávající kanalizace přes trvale zavodněný sifon. Stávající kanalizace je v místnosti předsíně umývárny WC, nutno vysekat část obkladů osadit odbočku na odpad umyvadla a místnost uvést do původního stavu.

Projektant nedoporučuje přídavná čerpadla na vnitřní jednotky, velmi často se zanáší a jsou zdrojem poruch zařízení.

VZT zajistí zprovoznění zařízení spolu s profesí SI.



Obr.6 – pohled stěnu kanceláře děkana vnitřní jednotku klimatizace osadit nad sedací soupravu, za stěnou se nachází odpad umyvadla.



Obr.7 – pohled na venkovní stěnu terasy pro umístění TČ pro 3.NP

3. POŽADAVKY NA PROFESE

3.1 STAVBA – zajistí dodavatel klimatizace

zajistí:

- veškeré stavební prostupy a jejich utěsnění, doizolování a začistění
- zakrývání nábytku a zařízení ochrannou fólií proti zaprášení místnosti
- přesuny nábytku a zařízení
- ekologická likvidace včetně dokladu a dopravních nákladů
- zapravení otvorů po kotevních prvcích
- průběžný úklid a celkový důkladný úklid po skončení prací

3.2 ELEKTRO

- silové napojení kondenzačních jednotek
- silové napojení vnitřních jednotek s ovládači
 - veškeré opravy vzt zařízení je možno provádět jen za dodržení všech bezpečnostních předpisů a příslušných opatření
 - připojení el. motorů jednotlivých vzt zařízení musí splňovat příslušné normy ČSN a ESČ

3.3 ZTI – zajistí dodavatel klimatizace

- odvod kondenzátu od chladiče vnitřní cirkulační jednotky včetně sifonu a protizápachové uzávěrky

4. VÝKONOVÉ PARAMETRY A NÁROKY NA ENERGIE

Parametry – viz tabulka technické specifikace.

5. OCHRANA A BEZPEČNOST

Při zpracování koncepce vzt zařízení bylo důsledně dbáno na ochranu proti šíření hluku a vibrací vzduchotechnickými zařízeními. Potrubní chladivové rozvody budou napojeny přes tlumicí manžety a budou zavěšeny pomocí závěsů s tlumicí gumou. Všechny prostupy potrubí stavebními konstrukcemi budou řádně stavebně utěsněny. Veškeré opravy klima zařízení je možno provádět jen za dodržení všech bezpečnostních předpisů a příslušných opatření

- při prašných pracích je nutné používat vysavač
- průběžný každodenní úklid

6. OBECNÉ POŽADAVKY NA PROVEDENÍ VZDUCHOTECHNIKY

Veškeré interiérové prvky je nutno nechat si po estetické i barevné schránce schválit investorem a poté provést jejich dodávku a montáž. Je nutné dodržet veškeré technické parametry (jsou uvažovány jako minimální, hlučnost zařízení, příkony zařízení, velikosti apod. jako maximální) a při záměně dořešit veškeré vazby na navazující profese. Z výše uvedeného je vhodné, aby dodavatel zpracoval na základě vlastních technologických postupů a konkrétně dodaných výrobků vlastní dodavatelskou dokumentaci.

Dále je nutno rámcově dodržovat následující pokyny:

- Při montáži dodržovat podrobné pokyny pro montáž jednotlivých strojů a elementů přiložených v dodávce nebo uvedených v jednotlivých normách.
 - Závěsy, podpěry rozvodů budou zhotoveny na montáži z dodaného materiálu. Upevnění závěsů bude provedeno do stropní či stěnové konstrukce. Přesné umístění jednotlivých závěsů určí vedoucí montér v roztečích takových, aby bylo zajištěno odpovídající uchycení potrubí.
 - Rozvody na závěsech, podpěrách či konzolách budou podloženy pryží.
 - Zajistěte, aby potrubí v místech průchodu zdmi byly obaleny izolací, aby bylo zabráněno šíření vibrací.
 - Potrubí z oceli musí být vodivě propojeno, pružné tlumicí vložky je třeba propojit vodivými pružnými spoji. Spoje vzduchovodů musí být dle ČSN 33 2000-4-41, ČSN 041010 při montáži vodivě spojeny pro ochranu před nebezpečným dotykovým napětím. Pro vodivé spojení slouží min.2 vějířové podložky ČSN 02 7445 vložené pod hlavu přesných kadmínovaných šroubů a matic na každém spoji.
 - Doměry, etáže a odskoky rozvodů budou doměřeny na stavbě dle situace.
 - Po skončení montáže je nutno provést komplexní zkoušky, při kterých je nutno prokázat funkčnost zařízení. Výsledky měření a zaregulování budou zpracovány do protokolu a ten musí být předán investorovi.
- Odborná firma uvádějící VZT zařízení do chodu je povinna zaškolit obsluhu uživatele, o čemž musí být proveden písemný doklad.

7. ZÁVĚR

Všechny změny oproti projektové dokumentaci, které případně nastanou, je nutné zpracovat do projektové dokumentace.

Na provozovaném zařízení musí být prováděna pravidelná údržba a servis odborně způsobilou firmou. Okolí zařízení musí být vždy čisté a přístupné pro snadnou obsluhu. Při provádění prací musí být

dodrženy všechny platné zákony, normy a ostatní předpisy vztahující se k realizaci předmětu díla. Zejména se jedná o :

- předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, - předpisy o požární ochraně
- hygienické předpisy, - předpisy o ochraně životního prostředí
- montážní předpisy včetně montážních návodů jednotlivých výrobků a zařízení

Protokoly a revizní zprávy

V rámci dokumentací, které zhotovitel předá investorovi, jsou i dokumentace, které bývají předmětem dokladové části kolaudace stavby. Jedná se především o:

- Protokoly o měření výkonů vzduchotechnických zařízení
- Certifikace či prohlášení o shodě jednotlivých zařízení či jejich částí
- Protokoly o měření hlučnosti vzduchotechnických zařízení
- Revizní zprávy všech elektrospotřebičů vzduchotechnických zařízení

Předrealizační přípravy – zhotovení dílenské dokumentace

Je nutné, aby si zhotovitel díla zpracoval vlastní dílenskou dokumentaci, kterou si před vlastní realizací nechá od technického a autorského dozoru investora schválit. Bez tohoto schválení se dodavatel vystavuje riziku, že dílo nebude investorem převzato.

hlavní zásady pro následný provoz:

opatření

- celková vizuální obhlídka zařízení
- kontrola tlakových poměrů
- očištění zařízení od prachu a nečistot s případným promazáním pohyblivých částí
- revize těsnosti chladicího okruhu a založení evidenční knihy

frekvence provádění

- denně
- denně
- dvouměsíčně

V Brně, 2020-9-05

Ing. Simona Piskláková