

Investor:	Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky, Pribinova 2, 81272, Bratislava
Stavba: Objekt:	Rekonštrukcia elektroinštalácie (SIENA), Bratislava P PZ, Budyšínska 2/A SO 01 Administratívna budova, Budyšínska 2/A,
Stupeň: Časť:	DSRPS E 1.6 Vzduchotechnické zariadenia (VZT)

1. ÚVOD

Predmetom riešenia projektu je návrh vzduchotechnických zariadení pre zabezpečenie vetrania a chladenia priestorov administratívnej budovy MVSR BA a to serverovne, UPS miestnosti, rozvodne a tech. miestnosti, miestnosti pre dieselagregát, hygieny a miestnosti pre upratovačku. Úlohou zariadení je zabezpečiť mikroklimatické podmienky v súlade s požiadavkami hygienických predpisov a investora. Navrhované zariadenia pozostávajú z typových prvkov. **Navrhované VZ zariadenia v dokumentácii sú doporučené a pri dodržaní tech. parametrov je možné použiť ich ekvivalent.** Podkladom pre spracovanie projektu bola výkresová dokumentácia stavebnej časti.

V dokumentácii boli zohľadnené tieto podklady a normy:

STN EN 12 792 - Vetrание budov. Symboly, terminológia a grafické symboly

STN EN 12237 - Vetrание budov. Potrubná sieť. Pevnosť a tesnosť kovových plechových vzduchovodov kruhového prierezu

STN EN 378-1-4 – Chladiace zariadenia a tepelné čerpadlá. Požiadavky na bezpečnosť a ochranu životného prostredia. Časť 3: Miesto inštalácie a ochrana personálu

STN 73 0548 - Výpočet tepelnej záťaže klimatizovaných priestorov

STN 73 0872 Ochrana stavieb proti šíreniu požiaru VZT zariadení

STN 73 0802 Požiarne bezpečnosť stavieb –spoločné ustanovenia

č.147/2013 – vyhláška o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach

Vyhláška 259/2008 – o podrobnostiach o požiadavkách na vnútorné prostredie budov

ďalšie súvisiace normy, predpisy a odborná literatúra.

Nariadenia komisie EÚ č. 1253/2014, ktorým sa vykonáva smernica Európskeho parlamentu a Rady 2009/125/ES tzv. Ekodesign.

- Podklady dodávateľov VZT zariadení a elementov uvažovaných v projekte

Vstupné výpočtové hodnoty sú nasledovné:

Výpočtové parametre teploty vonkajšieho vzduchu pre danú lokalitu:

a/ zima teplota $t_e = -11\text{ °C}$

b/ leto teplota $t_e = +32\text{ °C}$

Výpočtová teplota vnútorného vzduchu:

serverovne, UPS miestnosti, rozvodne a tech. miestnosti - Zima $20\pm 2\text{ °C}$ Leto 26 °C

miestnosti pre dieselagregát - Zima $22\pm 2\text{ °C}$ Leto 26 °C

hygiena a miestnosť pre upratovačku - Zima $22\pm 2\text{ °C}$ Leto 26 °C

Zariadenia vzduchotechniky sú členené podľa príslušných priestorov nasledovne:

Zariadenie č.1: Chladenie serverovne.

Zariadenie č.2 :Chladenie UPS, rozvodne a tech. miestnosti .

Zariadenie č.3:Vetrание UPS, rozvodne, chodby serverovne a tech. miestnosti

Zariadenie č.4: Vetrание priestoru dieselagregátu – odvod tepelných ziskov.

Zariadenie č.5: Vetrание hygieny a m.pre upratovačku.

Označ.revizie Sign.revision	0	1	2	3	4	5	Arch.číslo Code	Rev. Rev.	Strana Page
Dátum, podpis Date, Signature	06/2021						MM_VZ-TS	0	1

Investor:	Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky, Pribinova 2, 81272, Bratislava
Stavba: Objekt:	Rekonštrukcia elektroinštalácie (SIENA), Bratislava P PZ, Budyšínska 2/A SO 01 Administratívna budova, Budyšínska 2/A,
Stupeň: Časť:	DSRPS E 1.6 Vzduchotechnické zariadenia (VZT)

2. TECHNICKÉ RIEŠENIE

Zariadenie č.1: Chladenie serverovne.

Pre chladenie serverovne bude slúžiť presná klimatizácia. Vzhľadom k vznikajúcim vysokým tepelným ziskom od TG serverovne a malého priestoru, kde nie je možné navrhnuť iný systém chladenia, bude odvod týchto ziskov zabezpečený presnou klímou. Zariadenie je navrhnuté v zložení 2x14 kW a 2x20kW kde 1x20kW je pre zabezpečenie rezervy v prípade poruchy, výpadku jedného zariadenia.

Vstupné technické parametre zabezpečené presnou klímou v danom priestore:

Ti=22°C, RH 45%, kond teplota 50°C, te= 35°C, tlak. strata 50Pa

Kombináciou týchto jednotiek (14+14+20) = 45 kW + záloha 20 kW

Konfigurácia - je nasávanie spredu jednotky a výfuk z hornej časti cez prídavný nástavec smerom dopredu. Jednotky sú navrhnuté so zvlhčovačom, el. ohrevom (pre príp. odvlhčovania), s výbavou pre celoročné chladenie a ost.príslušenstvom.

Kompresory sú inverterové.

Z.č.1 Chladenie serverovne:

**1.01 - 2xST OPA141 Qch=14kW – 400V-3PH+N+PE - 50Hz, 0,67kW +kondenzačná vonkajšia KLJ
2xTMC19 – 230V/50Hz, 360W, 1,8A, 1400ot/min**

**1.02 - 2xST OPA211 Qch=20kW – 400V-3PH+N+PE - 50Hz, 1,32kW+kondenzačn
vonkajšia KLJ 2xTMC31 -230V/850Hz, 614W, 3A, 1300ot/min**

Zariadenie č.2 :Chladenie UPS, rozvodne a tech. miestnosti .

Pre klimatizáciu - chladenie priestorov bude navrhnutý 1xsplit systém + 1x 100% záloha split systém pre UPS v kanálovom prevedení . Pre rozvodňu a tech. miestnosť bude navrhnutý 1x split systém s nástennou vnútornou KLJ. Zariadenia zabezpečujú chladenie miestností na požadovanú teplotu.

Systém pozostáva z vonkajšej kondenzačnej jednotky umiestnenej na parkovisku v zadnej časti pri mure v uličke na OK konštrukcii a vnútorných kanálových výparníkových jednotiek umiestnených pod stropom – UPS a v rozvodni a tech. miestnosti na stene pod stropom navzájom prepojených izolovaným medeným chladiarenským potrubím. Vnútorne kanálové jednotky budú osadené pod stropom na závitových tyčiach.

Označ.revizie Sign.revision	0	1	2	3	4	5	Arch.číslo Code	Rev. Rev.	Strana Page
Dátum, podpis Date, Signature	06/2021						MM_VZ-TS	0	2

Investor:	Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky, Pribinova 2, 81272, Bratislava
Stavba: Objekt:	Rekonštrukcia elektroinštalácie (SIENA), Bratislava P PZ, Budyšínska 2/A SO 01 Administratívna budova, Budyšínska 2/A,
Stupeň: Časť:	DSRPS E 1.6 Vzduchotechnické zariadenia (VZT)

Zariadenia pracujú na princípe priameho výparníka. Vnútorne jednotky, v ktorých je umiestnený výparník, ventilátor a príslušenstvo na riadenie odparovania chladiva, pracujú s obehovým vzduchom, ktorý nasávajú z miestnosti, filtrujú ho, chladia podľa potreby a vyfukujú späť do miestnosti. Teplo odobraté z miestnosti je odvádzané do vonkajšieho prostredia cez kondenzačnú jednotku, kde sa nachádza kompresor a vzduchom chladený kondenzátor. Vonkajšia kondenzačná jednotka bude umiestnená vo vonkajšom priestore na nosnej konštrukcii. Vzájomné prepojenie vnútornej a vonkajšej jednotky bude riešené dvojicou s časti vo exteriéri UV žiareniu odolnou izoláciou (bielou) medeneho chladiarenského potrubia. Rozvody Cu potrubia budú vedené pod stropom v rozvodni a popri stene vo výške vedeného vz potrubia odkiaľ budú vyvedené do exteriéru ku kondenzačným jednotkám. V priestore rozvodne je potrebné Cu potrubie viesť pod stropom v krycej lište. Odvod kondenzátu z vnútorných jednotiek je riešený plastovým potrubím EKOPLASTIK a je potrebné ho zaústiť do najbližšej kanalizačnej jímky, v prípade potreby doplniť čerpadlá pre odvod kondenzátu.

Z.č.2_2.01 - chladenie UPS_ technologické chladenie celoročné 2x inverterový split systém 1x + 1x 100% rezerva

400V/50Hz, Max. príkon vonk.kondenzačná KLJ140NY1 : 4,69x1,28 = 6kW

Istenie: 16A

Vnútorná KLJ kanálová 140A - prepojená s vonkajšou kondenzačkou komunikačným káblom (vid.schéma)

Po prepojení adapterov RTD 10 komunikacným káblom je možné v káblovom ovládaci take nastavenie, že v prípade ak by jedna jednotka nestihala eliminovať pozad. tepel. zataz, tak sa vie automaticky spustiť aj druhá jednotka. V prípade poruchy jednotky sa taktiež automaticky spusti záložná jednotka.

Z.č.2_2.02 - chladenie rozvodní_ technologické chladenie celoročné - 2xinverterový split systém 1x

230V/50Hz, Max. príkon vonk.kondenzačná KLJ35A : 3,74kW

Istenie 16A

Vnútorná KLJ nástenná 35A - prepojená s vonkajšou kondenzačkou komunikačným káblom (vid.schéma)

IČ ovládač

Zariadenie č.3: Vetracie UPS, rozvodne, chodby serverovne a tech. miestnosti

Vetracie UPS je riešené podtlakovo nútené ventilátorom do výbušného prostredia (tj. do EX) a odolnosťou do agresívneho prostredia. Ventilátor bude odsávať vzduch pod stropom a aj nad podlahou cez plastové štvorhranné a kruhové potrubie a výustky. Vzduchové množstvo zabezpečí cca 10x výmenu. Náhrada vzduchu bude nútené prírodnou jednotkou umiestnenou v chodbe pod stropom v časti pred serverovňou. Odtiaľ bude riešený rozvod vzduchu do UPS, rozvodne, tech. miestnosti, hygieny a chodby pri serverovni. Chod VZ

Označ.revizie Sign.revision	0	1	2	3	4	5	Arch.číslo Code	Rev. Rev.	Strana Page
Dátum, podpis Date, Signature	06/2021						MM_VZ-TS	0	3

Investor:	Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky, Pribinova 2, 81272, Bratislava
Stavba: Objekt:	Rekonštrukcia elektroinštalácie (SIENA), Bratislava P PZ, Budyšínska 2/A SO 01 Administratívna budova, Budyšínska 2/A,
Stupeň: Časť:	DSRPS E 1.6 Vzduchotechnické zariadenia (VZT)

zariadení pre prívod aj odvod vzduchu z priestoru UPS bude nepretržitý vzhľadom ku chodu celej prevádzky. Ventilátor pre odvod bude umiestnený nad TG zariadením UPS kotvený do steny vid'. výkres.

Odvod znehodnoteného vzduchu bude plastovým potrubím vedeným do exteriéru. Je zabezpečené aj prirodzené vetranie priestoru v zmysle predpisov a to prívod je zabezpečený prírodnou aj odvodnou mriežkou z exteriéru.

Požadované teploty v UPS min 20°C max 35°C.

Pre prívod vzduchu do do UPS, rozvodne, tech. miestnosti, hygieny a chodby pri serverovni bude slúžiť prírodná zostava umiestnená v chodbe pod stropom a potrubie bude vedené do priestorov UPS, hygieny, predsienky a chodby.

Parametre vid technický list.

1. prírodná jednotka 700-5,0-L1, vrátane regulácie, filtra, klapky so servom a el. ohrievača 2,0 kW

V = 500 m³/h, pst = 250 Pa

Príslušenstvo:

- ovladac STouch

- spona AP-200

2. Odvodný radialný ventilátor 1020-4T/ATEX EEX d, Ex-vxhotovenie do zony 2 (EX II 3G c IIB T4), materiálove vyhotovenie skrine a kolesa: PPr

Motor: 0,25 kW, 1350 ot/min, 400V, PTC

Zariadenie č.4: Vetranie priestoru dieselagregátu – odvod tepelných ziskov.

Vetranie priestoru dieselagregátu bude zabezpečené v prípade výpadku elektrickej energie resp. v prípade požiaru v zmysle požiadaviek technológa. Počas prevádzky dieselagregátu sa spustí prírodný aj odvodný ventilátor, ktorý zabezpečí prívod vzduchu pre prácu záložného zdroja a odvod tepelných ziskov, ktoré vznikajú pri chode zariadenia. Prívod vzduchu bude cez potrubnú trasu ventilátorom do miestnosti dieselagregátu k nasávacej mriežke zariadenia. Odvod bude potrubie vyhotovené atyp.rozmerov a dopojené od dieselagregátu do vetvy potrubia pod stropom vedenej ventilátorom do exteriéru. Pre zabezpečenie šírenia hluku vzt potrubím bude v potrubnej trase prívodu aj odvodu zaradený tlmič hluku kruhový s jadrom. Na saní aj výtlaku bude osadená protihluková žalúzia. Sacie aj výtlačné potrubie bude opatrené požiarou izoláciou hrúbky 40mm.

Označ.revizie Sign.revision	0	1	2	3	4	5	Arch.číslo Code	Rev. Rev.	Strana Page
Dátum, podpis Date, Signature	06/2021						MM_VZ-TS	0	4

Investor:	Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky, Pribinova 2, 81272, Bratislava
Stavba: Objekt:	Rekonštrukcia elektroinštalácie (SIENA), Bratislava P PZ, Budyšínska 2/A SO 01 Administratívna budova, Budyšínska 2/A,
Stupeň: Časť:	DSRPS E 1.6 Vzduchotechnické zariadenia (VZT)

V prevádzkovej knihe bude uvedené že záložný zdroj je nutné preštartovať minimálne 1x za 2týždne, po dobu 10min za tento čas sa strojovňa dokonale prevetrá počas nevyužívania TG zariadenia.

Z.č.4-4.01- axiálny potrubný ventilátor 800 cca 2x8kW, 400V/50Hz, 1450ot/min

Zariadenie č.5: Vetranie hygieny a m.pre upratovačku.

Vetranie hygieny bude podtlakom, nútene s použitím odsávacieho radiálneho ventilátora. Ventilátor je zabudovaný do podhladu a potrubná trasa vyvedená do exteriéru tesne pod stropom k fasáde a výfuk je cez protidažďovú žalúziu so sitom. V trase na výstupe pred fasádou sú zabudované spätné klapky v potrubí, aby sa zabránilo spätnému prúdeniu vzduchu pri odstavenom ventilátore.

Aktivácia chodu ventilátorov:

Vo WC bude viazaná aktivácia chodu ventilátora od svetelného okruhu a ventilátor sa bude spínať vypínačom (s nastaveným časovým dobehom 5 - 20 minút). Prívod čerstvého vzduchu je cez štrbinu pod dverami a netesnosťami. V prípade ak by boli v objekte navrhnuté dvere s prahom je nutné osadiť do dverí dverové mriežky, aby sa zabezpečil prívod vzduchu do miestnosti (v tomto prípade dverové mriežky sú súčasťou dodávky stavby). Vzduchový výkon ventilátora bol navrhovaný s ohľadom na požadované intenzity vetrania, príp. hygienické minimá prívodu čerstvého vzduchu:

Stanovená kategória I.

Toaleta: 14 l/s = 50 m³/h

Z.č.5 hygiena (WC):

5.01 - 1x radiálny 100 IT – 230V/50Hz, 28W, 013A, n=1600ot/min, IP X4

POŽIADAVKY POŽIARNEJ BEZPEČNOSTI

Jednotlivé navrhované VZT zariadenia rešpektujú požiadavky požiarnej bezpečnosti a jednotlivých požiarnych úsekov.

Na základe požiarnej ochrany bude definované:

Vzduchotechnické potrubia prechádzajúce cez požiarne deliace konštrukcie - predpoklad S = do 0,04 m² - v mieste prestupu cez požiarne stropy budú utesnené, môžu byť bez požiarnych uzáverov, pričom v jednej požiarne deliacej konštrukcii musí byť vzájomná vzdialenosť VZT potrubí min. 0,5 m a celková plocha požiarne neuzatvárateľných otvorov môže byť najviac 1/200 plochy tejto konštrukcie. **Všetky ostatné požiarne prestupy s plochou nad 0,04 m² budú opatrené požiarnymi klapkami v zmysle PO. Potrubia vedené cez požiarne úseky prechádzajúce do iného úseku cez úsek, ktorý nie je vetraný sú opatrené požiarnou izoláciou v zmysle PO s 60min odolnosťou hrúbky 40mm.**

Označ.revizie Sign.revision	0	1	2	3	4	5	Arch.číslo Code	Rev. Rev.	Strana Page
Dátum, podpis Date, Signature	06/2021						MM_VZ-TS	0	5

Investor:	Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky, Pribinova 2, 81272, Bratislava
Stavba: Objekt:	Rekonštrukcia elektroinštalácie (SIENA), Bratislava P PZ, Budyšínska 2/A SO 01 Administratívna budova, Budyšínska 2/A,
Stupeň: Časť:	DSRPS E 1.6 Vzduchotechnické zariadenia (VZT)

3. ENERGETICKÁ ČASŤ

Zdroje energie

Pre činnosti zariadení je potrebné zabezpečiť tieto energie:

a) Potreba el. energie 3+N, 400 V, 230V, 50Hz

Celkový elektrický výkon - $P \approx 75 \text{ kW}$

b) Chladiaci výkon

Chladiaci výkon jednotlivých zariadení je stanovený v zmysle požiadaviek investora a výpočtom tepelných ziskov pre dané priestory v zmysle platných predpisov a noriem.

Celkový chladiaci výkon - $Q_{ch} \approx 80 \text{ kW}$

4. POŽIADAVKY NA PROFESIE:

Stavebné úpravy:

Pre realizáciu navrhnutého vetracieho zariadenia je potrebné urobiť:

- Otvory v stenách stropoch pre prestup vzt potrubia a následné zapracovanie a zabezpečiť ich kotvenie pri montáži
- Doprava strojov a zariadení vzduchotechniky umiestnenej na v zadnej časti v exteriéri bude zabezpečená zdvíhacími zariadeniami
- Pre vzt jednotky je potrebné doplniť profilové uholníky, na ktoré budú jednotky umiestnené
- Vyhotoviť OK konštrukciu pre umiestnenie a kotvenie vzt zariadení v exteriéri
- **Prevádzkové rozvody silnoprúdu:**
- Napojiť všetky vzt spotrebiče na zdroj elektrickej energie
- Vykonať vodivé prepojenie a ochranné pospájanie podľa platných noriem. (Rieši projekt elektroinštalácie).
- zabezpečiť ovládanie jednotlivých zariadení

Zdravotechnika:

- Zabezpečiť odvod kondenzátu od priamych chladičov (špecifikované čerpadlo aj potrubie a viesť do najbližšieho kanalizačného zvodu)

5. ODVOD KONDENZÁTU Z VNÚTORNÝCH JEDNOTIEK – požiadavka pre ZTI:

Kondenzát tvoriaci sa na priamom výparníku bude odvádzaný plastovým tlakovým potrubím Ekoplastik do kanalizačných jímok – rieši ZTI.

Bude potrebné vyspádovanie celej trasy aby bol zabezpečený odvod kondenzátu a doplniť čerpadlá odvodu kondenzátu.

6.VZT POTRUBIE

Na prívod a odvod vzduchu bude použité potrubie SPIRO a štvorhranné pozinkované potrubie. Pre napojenie distribučných elementov bude použitá ohybná hadica. Rýchlosť v potrubí bude 3-6 m/s.

Označ.revizie Sign.revision	0	1	2	3	4	5	Arch.číslo Code	Rev. Rev.	Strana Page
Dátum, podpis Date, Signature	06/2021						MM_VZ-TS	0	6

Investor:	Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky, Pribinova 2, 81272, Bratislava
Stavba: Objekt:	Rekonštrukcia elektroinštalácie (SIENA), Bratislava P PZ, Budyšínska 2/A SO 01 Administratívna budova, Budyšínska 2/A,
Stupeň: Časť:	DSRPS E 1.6 Vzduchotechnické zariadenia (VZT)

Závesy vzduchovodov je nutné realizovať z pozinkovaných elementov porovnateľnej kvality firmy IMOS. Spôsob kotvenia do stropu bude na oceľové kotvy. K zamedzeniu prenosu vibrácií do stavebnej konštrukcie musia byť závesy pružné cez pryžovú podložku.

Vzduchotechnický rozvod je potrebné uchytiť o stavbu každých cca 3-4m.(uchytávanie vzt potrubia podľa požiadaviek stavby).

Vzduchotechnické potrubie bude izolované protihlukovou izoláciou a taktiež proti kondenzovaniu kaučukovou izoláciou hrúbky 13-interiér a v exteriéri 25mm.

Ostatné zariadenia, potrubia a kabelové trasy nesmú brániť vyberaniu filtrov a obsluhu vzt zariadenia. Potrubia budú spádované a na najnižšom mieste ukončené návarkom s vypúšťacím ventilom pre prípadný výskyt kondenzátu v potrubí. Rozvody VZT bude nutné vykorigovať s rozvodmi ostatných profesií. Prestupy rozvodov VZT cez stropy a priečky opatriť chráničkami a utesniť ich. Potrubia, ktoré prechádzajú stavebnými konštrukciami, sa musia pružne odizolovať vhodnou izolačnou látkou, a to tak, aby nedochádzalo k šíreniu hluku VZT potrubím. Presné osadenie a umiestnenie rozvodov sa spresní pred ich montážou. Pre zabezpečenie čistenia VZT sú potrubia vybavené revíznymi otvormi. VZT zariadenie sa po ukončení montáže a pred spustením do prevádzky musí odskúšať a vyregulovať.

7.POKYNY PRE MONTÁŽ:

Montáž vzt zariadení je potrebné previesť podľa platných predpisov a noriem, pričom je potrebné dodržiavať pokyny pre montáž a prevádzku jednotlivých elementov vzduchotechniky. Pri montáži vzt zariadení je potrebné dodržiavať kóty a pokyny, ktoré sú uvedené v tejto projektovej dokumentácii. Úpravy menšieho rozsahu, vynútené prípadnou odchýlkou stavebnej konštrukcie je možné realizovať po konzultáciách so šéfmontérom a investorom, podstatnejšie úpravy oproti projektu, ktoré by mohli mať vplyv na funkčnosť zariadenia je možné realizovať po odsúhlasení projektantom a investorom.

- pri osadzovaní a upevňovaní vzt jednotiek a ventilátorov je potrebné sa riadiť pokynmi, uvedenými v ich montážnych predpisoch.
- Po montáži vzt zariadenia je potrebné vykonať vyregulovanie systému vetrania 1a2 podlažia AB
- po namontovaní vzt jednotiek, klima jednotiek je bezpodmienečne nutné overiť vodorovnosť ich osadenia a bezporuchovosť odtoku kondenzátu
- všetky vzt potrubia je potrebné opatriť tepelnou, protihlukovou izoláciou a izoláciou proti kondenzovaniu
- umiestnenie klimatizačných jednotiek a distribučných elementov je potrebné koordinovať s návrhom interiéru a konzultovať s investorom a projektantom v prípade zmien oproti projektovej dokumentácii.
- v prípade ak niečo bráni namontovaniu klimatizačného zariadenia je potrebné danú vec odstrániť, premiestniť alebo navrhnuť nové umiestnenie klimatizačnej jednotky a najstť vhodnosť osadenia, ale predtým všetky zmeny prekonzultovať s investorom a projektantom

Všetky protihlukové opatrenia, ako aj vyšpecifikovanie strojných zariadení, sú navrhnuté tak, aby hladina hluku v budove nepresiahla najvyššie prípustné hodnoty normalizovanej hladiny hlukovej expozície stanovené podľa zákona č. 549/2007 resp. 115/2006 (zmenené v 555/2006).

Označ.revizie Sign.revision	0	1	2	3	4	5	Arch.číslo Code	Rev. Rev.	Strana Page
Dátum, podpis Date, Signature	06/2021						MM_VZ-TS	0	7

Investor:	Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky, Pribinova 2, 81272, Bratislava
Stavba: Objekt:	Rekonštrukcia elektroinštalácie (SIENA), Bratislava P PZ, Budyšínska 2/A SO 01 Administratívna budova, Budyšínska 2/A,
Stupeň: Časť:	DSRPS E 1.6 Vzduchotechnické zariadenia (VZT)

8. POKYNY PRE UŽÍVATEĽA, OBSLUHU A ÚDRŽBU:

Po namontovaní vzt zariadenia, silnoprúdovej časti, MaR, a po napojení ventilátorov, klimatizačných jednotiek na zdroj elektrickej energie a po ich prepojení s ovládačmi je nutné zabezpečiť u špecializovanej organizácie prevedenie komplexných skúšok, sprevádzkovanie zariadenia, vrátane návodu na obsluhu a údržbu a zaškolenie obsluhy zariadenia.

Pokyny pre obsluhu a údržbu začlení užívateľ do „Prevádzkového poriadku objektu“ a vyvesí ho na mieste obsluhy.

Projektované zariadenie si vyžaduje pravidelnú kontrolu a údržbu:

- udržiavanie zariadenia VZT v čistote
- čistenie vzduchových filtrov
- kontrola správnej funkcie VZT zariadenia
- oprava pohyblivých mechanizmov. čistenie vzduchových filtračných vložiek
- kontrola množstva chladiaceho média a tesnosti chladiaceho okruhu
- čistenie teplosmenných plôch, najmä kondenzačných jednotiek
- kontrola prúdových odberov

Zanedbanie prevádzkových povinností môže mať za následok podstatné zníženie účinnosti zariadení, prípadne úplne zlyhanie jeho funkcie.

Pravidelné prehliadky, údržba a opravy sa môžu vykonávať len pri vypnutom stave. Pri obsluhu VZT zariadenia je potrebné rešpektovať bezpečnostné pokyny uvedené výrobcom zariadení.

9. ZAISTENIE HYGIENY A BEZPEČNOSTI PRÁCE

Podľa § 5 ods. 1 NV SR č. 392/2006 Z.z. je zamestnávateľ povinný zabezpečiť vykonanie kontroly pracovného prostriedku po jeho inštalovaní a pred jeho prvým použitím a kontroly po jeho inštalovaní na inom mieste, aby zabezpečil správnu inštaláciu pracovného prostriedku a jeho správne fungovanie. Kontrolu vykonávajú oprávnené osoby podľa právnych predpisov a ostatných predpisov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Pracovný prostriedok je stroj, zariadenie, prístroj alebo nástroj, ktorý sa používa pri práci.

Pri montáži, prevádzke, obsluhu a údržbe VZT a CHL zariadení je dôležité dodržiavať bezpečnostné predpisy a používať ochranné pomôcky. Predpisy pre obsluhu a údržbu jednotlivých elementov dodáva ich výrobca.

Vzduchotechnické a klimatizačné zariadenia môžu obsluhovať len osoby preukázateľne poučené o zásadách bezpečnej prevádzky a oboznámené s prevádzkovými predpismi.

Údržbu a opravy týchto zariadení môžu prevádzať osoby odborne spôsobilé. Pravidelné prehliadky, údržba a opravy sa môžu vykonávať len pri vypnutom stave. Zariadenia musia byť v pokoji a diaľkové ovládanie vypnuté, aby nemohlo dôjsť k diaľkovému spusteniu zariadenia. Pri obsluhu VZT zariadenia je potrebné rešpektovať bezpečnostné pokyny uvedené výrobcom zariadení. Za dodržiavanie bezpečnostných predpisov pri montáži sú zodpovední zástupca investora a šéfmontér.

Prihliadať treba najmä na:

- vyhlášku 147/2013 o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach,
- zákon 124/2006 o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov,
- NV SR č. 391/2006 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko,
- NV SR č. 392/2006 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov,
- NV SR č. 396/2006 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko.

Označ.revizie Sign.revision	0	1	2	3	4	5	Arch.číslo Code	Rev. Rev.	Strana Page
Dátum, podpis Date, Signature	06/2021						MM_VZ-TS	0	8

Investor:	Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky, Pribinova 2, 81272, Bratislava
Stavba: Objekt:	Rekonštrukcia elektroinštalácie (SIENA), Bratislava P PZ, Budyšínska 2/A SO 01 Administratívna budova, Budyšínska 2/A,
Stupeň: Časť:	DSRPS E 1.6 Vzduchotechnické zariadenia (VZT)

Po nainštalovaní VZT zariadení a pred ich uvedením do prevádzky, je potrebné požiadať oprávnenú právnickú osobu o vydanie odborného stanoviska v zmysle §14 ods. 1 písm. d) zákona č. 124/2006 v znení neskorších predpisov v nadväznosti na §5 ods. 1 NV SR č. 392/2006 Z. z.

Technické zariadenie – vzduchotechnika je „Určeným výrobkom“ podľa NV SR č. 436/2008 Z. z. Pri uvedení na trh alebo do prevádzky je potrebné splniť požiadavky tohto predpisu.

VYHRADENÉ TECHNICKÉ ZARIADENIA

Zatriedenie použitých technických zariadení v zmysle Vyhlášky MPSVaR č.508/2009 Z.z, ktorou sa stanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa stanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia, v znení vyhlášok č. 435/2012 Z.z., 398/2013 Z.z. a 234/2014 Z.z (účinnosť od 1.9.2014):

Zatriedenie tlakových zariadení v zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z.z.

1. Ide o vyhradené technologické zariadenie plynové.
2. Technické zariadenie plynové – skupiny B podľa druhu pracujúce s nebezpečnými plynmi určené i) na chladenie a mrazenie s množstvom plynu na chladenie od 3kg do 25kg vrátane

UPOZORNENIE- FLUÓROVANÉ SKLENÍKOVÉ PLYNY

V zmysle zákona č. 348/2015 Z.z., ktorý sa vykonáva vyhláškou MŽP SR č. 382/2016 Z.z. §1 (2)a) o fluórovaných skleníkových plynoch sa upravujú povinnosti vlastníkov a prevádzkovateľov chladiacich okruhov stacionárnych klimatizačných zariadení, ktoré obsahujú chladivá, zabezpečiť oznamovaciu povinnosť voči príslušným orgánom a zároveň vykonávať pravidelnú kontrolu únikov na chladiacich a klimatizačných zariadeniach.

V projekte sú navrhnuté zariadenia s integrovanými tepelnými čerpadlami - chladiace okruhy klimatizačných zariadení s množstvom chladiwa od 5 t ekvivalentu CO₂ do 50 t ekvivalentu CO₂, limit úniku chladiwa do 6 % z náplne za rok - použité chladiwo R32 v uzavretom chladiacom okruhu.

Podľa Nariadenia EÚ a Rady EÚ č. 517/2014 o skleníkových plynoch, zariadenia obsahujúce fluórové skleníkové plyny v množstve 5<50 ton ekvivalentu CO₂, je potrebné zabezpečiť kontroly úniku aspoň každých 12 mesiacov. V našom objekte sa takáto požiadavka vzhľadom na množstvo ekvivalentu CO₂ nevyžaduje.

Prevádzkovatelia zariadení, ktoré obsahujú fluórové skleníkové plyny v množstve ≥500 ton ekvivalentu CO₂, zabezpečia aby boli tieto zariadenia vybavené systémom detekcie úniku. V našom objekte sa takáto požiadavka vzhľadom na množstvo ekvivalentu CO₂ nevyžaduje.

PRAVIDELNÉ KONTROLY KLIMATIZAČNÉHO SYSTÉMU

Podľa zákona 314/2012 Z. z. v znení neskorších zmien sa požaduje pre klimatizačné systémy, s menovitých chladiacim výkonom nad 12 kW vrátane, zabezpečovať pravidelnú kontrolu klimatizačného systému, v intervale danom podľa inštalovaného chladiaceho výkonu. S toho vyplýva že v css máme inštalovaných cca 75 kW a kontrolu je potrebné vykonávať v intervale 6rokov.Kontrolu je povinný objednať vlastník budovy alebo ním zmluvne poverená osoba. Kontrolu môže vykonávať iba oprávnená osoba s Osvedčením na výkon pravidelnej kontroly klimatizačných systémov podľa zákona

Označ.revizie Sign.revision	0	1	2	3	4	5	Arch.číslo Code	Rev. Rev.	Strana Page
Dátum, podpis Date, Signature	06/2021						MM_VZ-TS	0	9

Investor:	Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky, Pribinova 2, 81272, Bratislava
Stavba: Objekt:	Rekonštrukcia elektroinštalácie (SIENA), Bratislava P PZ, Budyšínska 2/A SO 01 Administratívna budova, Budyšínska 2/A,
Stupeň: Časť:	DSRPS E 1.6 Vzduchotechnické zariadenia (VZT)

314/2012 Z. z. V prípade požiadavky môžeme túto kontrolu zabezpečiť na základe osvedčenia č. 314/2012.

NEODSTRÁNITEĽNÉ NEBEZPEČENSTVÁ

Najhorší prípad z hľadiska pravdepodobnosti vzniku poškodenia zdravia je, nedodržiavanie pracovnej disciplíny, nedodržanie pracovných a bezpečnostných predpisov, súbeh viacerých nebezpečenstiev a ohrození.

Názov rizika - popis rizika

1. Mechanické ohrozenie

1.1 Neodstrániteľné nebezpečenstvo - stav/vlastnosť poškodzujúca zdravie

- manipulácia s potrubným rozvodom a tlakovými zariadeniami
- 1.2 Neodstrániteľné ohrozenie
- pohon, prevody
- pomliaždenie

2. Elektrické ohrozenie

2.1 Neodstrániteľné nebezpečenstvo - stav/vlastnosť poškodzujúca zdravie

- nebezpečné el. napätie a el. prúdy
- úraz elektrickým prúdom
- poškodenie izolácie elektrických rozvodov
- preseknutie káblov v dôsledku uvoľnenia, resp. pádu ťažkej veci z výšky
- mechanické opotrebovanie - starnutie elektrozariadení
- poškodenie elektrických prístrojov, zariadení a rozvodných skríň
- dotyk s časťami, ktoré sa stali živými následkom porušenia izolácie a pod.
- zlé svietidlá, svetelné zdroje, vypínače, ističe, prístroje a pod. - chyba od výroby
- životnosť elektrických zariadení, záručná doba elektrozariadení
- neodborná manipulácia na elektrozariadení

2.2 Neodstrániteľné ohrozenie

- úrazy obsluhy rôznej povahy pri údržbe, oprave, výmenách a pod.
- náhodný dotyk na živú časť v normálnej prevádzke - úraz elektrickým prúdom, pád, popáleniny, šok
- náhodný dotyk na živú časť pri poruche - úraz elektrickým prúdom, pád, popáleniny, šok
- nedodržanie pracovnej disciplíny, pracovných postupov
- neodbornosť obsluhy, vniknutie nepovolanych osôb do blízkosti zariadenia
- elektrický skrat - vznik požiaru

3. Ohrozenie hlukom

3.1 Neodstrániteľné ohrozenie - stav/vlastnosť poškodzujúca zdravie

- intenzívny hluk pri poškodení armatúry, potrubia

4. Ľudský faktor a zanedbanie ergonomických zásad

4.1 Neodstrániteľné nebezpečenstvo - stav/vlastnosť poškodzujúca zdravie

- nedisciplinovanosť
- nevšímavosť
- zábudlivosť

Označ.revizie Sign.revision	0	1	2	3	4	5	Arch.číslo Code	Rev. Rev.	Strana Page
Dátum, podpis Date, Signature	06/2021						MM_VZ-TS	0	10

Investor:	Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky, Pribinova 2, 81272, Bratislava
Stavba: Objekt:	Rekonštrukcia elektroinštalácie (SIENA), Bratislava P PZ, Budyšínska 2/A SO 01 Administratívna budova, Budyšínska 2/A,
Stupeň: Časť:	DSRPS E 1.6 Vzduchotechnické zariadenia (VZT)

- zanedbanie používania osobných ochranných pracovných prostriedkov, alebo používania nevhodného OOPP
- nevhodná pozícia
- poloha pracovníka pri údržbe a oprave v stiesnenom priestore, resp. vo výške

4.2 Neodstrániteľné ohrozenie

- úrazy rôznej povahy
- skĺznutie, zakopnutie, spadnutie - znečistenie olejom, prekážky z iného materiálu
- pomliaždenie - náhodne pri montáži alebo údržbe

5. Tretie osoby

5.1 Neodstrániteľné nebezpečenstvo - stav/vlastnosť poškodzujúca zdravie

- vniknutie nepovolaných osôb do priestorov
- neoprávnené uvedenie do chodu a prevádzkovanie navrhnutých zariadení
- poškodenie rozvodov

Návrh ochranných opatrení pre uvedené nebezpečenstvá a ohrozenia

1. Vypracovaný havarijný a evakuačný plán
2. Vypracovaný prevádzkový predpis s uvedeným technologickým postupom, prevádzkovým postupom a predpismi na údržbu a opravy
3. Preukázateľné poučenie, výcvik a vybavenie obsluhy o zásadách bezpečnosti práce a ochrane zdravia, platí aj pre zamestnancov iných firiem pohybujúcich sa v blízkosti zariadení
4. Použitie osobných ochranných pracovných pomôcok podľa predpisu
5. Zakrytie, označenie
6. Funkčné zábrany a ochranné kryty, označenie zákazu vstupu nepovolaných osôb
7. Práca s otvoreným ohňom len s povolením na prácu
8. Všetky údržbárske práce len s povolením na prácu
9. Všetky údržbárske práce len s povolením na prácu s pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou
10. Zákaz vstupu nepovolaným osobám
11. Práca s otvoreným ohňom len s povolením na prácu
12. Ochrana pred úrazom el. prúdom v normálne prevádzke - ochrana pred dotykom živých častí
13. Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom pri poruche - ochrana pred dotykom neživých častí
14. Pravidelné revízne prehliadky vykonávané pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou
15. Pravidelné kontroly stavu pracoviska s odstraňovaním nebezpečných stavov

Záver

Vzhľadom k doporučeným hraniciam hodnôt akceptovateľnosti rizík a posúdením jednotlivých rizík pri dodržiavaní navrhnutých ochranných opatrení sa zistilo, **že navrhovaným riešením vznikajú prijateľné riziká, ktoré zodpovedajú danej činnosti.**

Pri nedodržaní pracovných predpisov môže dôjsť ku úrazu.

Bezpečnostné opatrenia organizačné	
mať spracovanú organizačnú smernicu pre prácu v daných podmienkach s vyhodnotením rizík, s určením používania OOPP a stanovením bezpečného pracovného postupu	

Riešenie z hľadiska BOZP

Bezpečnosť práce a technických zariadení počas výstavby

Pravidlá na vykonávanie prác na stavenisku, osobitné opatrenia pre jednotlivé práce s osobitným nebezpečenstvom a príslušné informácie o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, ktoré je potrebné

Označ.revizie Sign.revision	0	1	2	3	4	5	Arch.číslo Code	Rev. Rev.	Strana Page
Dátum, podpis Date, Signature	06/2021						MM_VZ-TS	0	11

Investor:	Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky, Pribinova 2, 81272, Bratislava
Stavba: Objekt:	Rekonštrukcia elektroinštalácie (SIENA), Bratislava P PZ, Budyšínska 2/A SO 01 Administratívna budova, Budyšínska 2/A,
Stupeň: Časť:	DSRPS E 1.6 Vzduchotechnické zariadenia (VZT)

zohľadňovať pri všetkých ďalších prácach sú riešené v samostatnej časti celej projektovej dokumentácie - „Plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a podklad“ (vypracovaný v zmysle NV SR č. 396/2006 Z.z.) Tento dokument obsahuje aj vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození, ktoré vyplývajú z navrhovaných riešení v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach, posúdenie rizika pri ich používaní a návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam.

Bezpečnosť práce a technických zariadení počas prevádzky

Prevádzkovatelia a ich zamestnanci sú povinní dodržiavať Všeobecné zásady bezpečnosti práce v zmysle platných Technických noriem, Vyhlášok a Zákonov:

- Zákon č.309/2007 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov a ktorým sa menia a dopĺňajú niektoré zákony
- Vyhláška č.508/2009 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia
- Nariadenie vlády č.387/2006 Z. z. o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci
- Nariadenie vlády č.391/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko
- Nariadenie vlády č.392/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov
- Nariadenie vlády č.395/2006 Z. z. o minimálnych požiadavkách na poskytovanie a používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov
- Nariadenie vlády č.396/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko
- Zákon č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v znení neskorších predpisov
- Nariadenie vlády SR č. 126/2006 Z. z. o ochrane zdravia pred nepriaznivými účinkami hluku a vibrácií a požiadavky vyplývajúce z Nariadenia vlády SR č.115/2006, vydané 14.2.2006 O minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku, vrátane zmien a doplnkov Nariadenia vlády č. 555/2006 Z. z.
- STN 33 2000-4-41, STN 33 2000-5-54, STN 34 1050, STN 33 2310, STN 33 2312, STN 34 1390, STN 33-2000-5-523, STN 33-2000-4-473, STN 33 2000-4-43, STN 34 3100, STN 34 3104, STN 38 1981, STN EN 61 330, STN EN 60 298, STN EN 60 517, STN 33 0300, STN 33 3020 a nadväzujúce predpisy a normy.

Prevádzkovateľ okrem toho musí vypracovať pracovné a bezpečnostné predpisy pre pracovníkov na pracovisku a musí ich vyvesiť na viditeľnom mieste, ako i vybaviť pracovníkov predpísanými ochrannými pomôckami, takisto zabezpečiť pravidelné čistenie zariadení a ich okolia a kontrolovať dodržiavanie predpisov bezpečnosti práce pracovníkmi ako i celkovú čistotu na pracovisku.

Prevádzkovateľ technológie musí vypracovať Prehľad možných nebezpečenstiev a z neho vyplývajúci Zoznam na poskytovanie osobných ochranných pracovných prostriedkov

Označ.revizie Sign.revision	0	1	2	3	4	5	Arch.číslo Code	Rev. Rev.	Strana Page
Dátum, podpis Date, Signature	06/2021						MM_VZ-TS	0	12

Investor:	Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky, Pribinova 2, 81272, Bratislava
Stavba: Objekt:	Rekonštrukcia elektroinštalácie (SIENA), Bratislava P PZ, Budyšínska 2/A SO 01 Administratívna budova, Budyšínska 2/A,
Stupeň: Časť:	DSRPS E 1.6 Vzduchotechnické zariadenia (VZT)

Zákon NR SR č. 309/2007, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č.124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov, stanovuje všeobecné zásady prevencie a základné podmienky na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a vylúčení rizík a faktorov podmieňujúcich vznik pracovných úrazov, chorôb z povolania a iných poškodení zdravia z práce. Jeho najdôležitejšie ustanovenia :

- určuje povinnosti zamestnávateľa a práva a povinnosti zamestnancov
- stanovuje bezpečnosť stavieb, pracovných priestorov, pracovných priestorov a pracovných postupov

Podľa Zákona č. 309/2007 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, súčasťou projektov a pracovných postupov musí byť vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození, ktoré vyplývajú z navrhovaných riešení v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach, posúdenie rizika pri ich používaní a návrh opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam.

Na jednotlivých pracoviskách musí byť:

- skrinka prvej pomoci /STN 38 9586/
- predpisy prvej pomoci
- dôležité telefónne čísla

Údržba konštrukcií

Vypracovanie projektu optimálneho udržiavania konštrukcií počas ich životnosti a manuálu pre údržbu a obsluhu je povinnosťou zhotoviteľa stavby.

10. HAVARIJNÉ SITUÁCIE:

Inštalované zariadenia sú vybavené vlastným systémom merania a regulácie so zabudovanou vzájomnou ochranou jednotlivých komponentov a autodiagnostickým systémom. V prípade vzniku poruchy dôjde k odstaveniu zariadenia, ktoré je potom možné uviesť do prevádzky až po odstránení poruchy.

11.SKÚŠKY ZARIADENÍ:

A: individuálne vyskúšanie- prevádza montér pri montáži

B: príprava ku komplexnému vyskúšaní a komplexné skúšky- slúžia k preukázaniu prevádzkyschopnosti dodaných zariadení. Nie sú súčasťou montáže vzt zariadení a je ich potrebné objednať u špecializovanej organizácie.

C: skúšobná prevádzka- uskutočňuje ju odberateľ na prevzatom zariadení (doba skúš, prevádzkovania je predom určená - spravidla 1-3 mesiace). Slúži na overenie, či dodané zariadenie dosahuje projektové parametre za predpokladaných prevádzkových podmienok

Metodológia skúšok

Individuálne skúšky

Po montáži vzduchotechnických zariadení musia byť vykonané individuálne skúšky, ktoré slúžia na kontrolu správnosti a komplexnosti montáže. Skúšky vykoná príslušná montážna firma. Rozsah skúšok si určí montážna firma, avšak minimálne v takom rozsahu, aby sa nimi preukázala kompletnosť montáže a funkčnosť samotného skúšaného prvku. Individuálne skúšky prebiehajú bez médií a elektrickej energie. Výsledky skúšok musia byť zaznamenané v „Protokole o individuálnych skúškach“.

Označ.revizie Sign.revision	0	1	2	3	4	5	Arch.číslo Code	Rev. Rev.	Strana Page
Dátum, podpis Date, Signature	06/2021						MM_VZ-TS	0	13

Investor:	Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky, Pribinova 2, 81272, Bratislava
Stavba: Objekt:	Rekonštrukcia elektroinštalácie (SIENA), Bratislava P PZ, Budyšínska 2/A SO 01 Administratívna budova, Budyšínska 2/A,
Stupeň: Časť:	DSRPS E 1.6 Vzduchotechnické zariadenia (VZT)

Vedúci montér odovzdá zmontované zariadenie investorovi alebo hlavnému dodávateľovi technologického zariadenia.

Príprava ku komplexným skúškam

Prípravou ku komplexným skúškam sa rozumejú také práce, skúšky a ustanovenia, ktoré musia byť vykonané po individuálnych skúškach, aby zariadenie bolo schopné komplexných skúšok. Sú to skúšky skupín strojov vo vzájomných väzbách, ich nastavenie voči sebe a vzájomné zladenie ich prevádzky podľa technologických požiadaviek stanovených v projektovej dokumentácii. Ide o prvú fázu komplexného vyskúšania, ktorá predchádza vyskúšaní vyššej dodávky. Prípravu ku komplexným skúškam riadi koordinátor – vyšší dodávateľ diela.

Priebeh príprav ku komplexným skúškam a ich výsledky zapíše poverený pracovník do montážneho denníka a vyhotoví „Protokol o príprave ku komplexným skúškam“. Zúčastnení potvrdia svojimi podpismi priebeh prípravy ku komplexným skúškam. Protokol o príprave ku komplexným skúškam doloží hlavný koordinátor skúšok pri odovzdaní a prevzatí zariadenia investorom.

Komplexné skúšky

Po vykonaní prípravy ku komplexným skúškam je potrebné vykonať komplexné skúšky jednotlivých zariadení. Skúšky majú preukázať schopnosť zariadení zabezpečiť požadované parametre a musia byť vykonané v súčinnosti nadväzných profesií (elektro, MaR, ÚK, ZTI). Pred vykonaním komplexných skúšok musia byť vykonané individuálne skúšky a príprava ku komplexným skúškam každej zo zúčastnených profesií.

Doba trvania komplexných skúšok je max. 72 hodín. Je možné ich prerušiť počas dohodnutej doby z dôvodu odstraňovania drobných závad na dobu kratšiu ako 2 hodiny, pri čom celková doba prerušenia na jednom zariadení nesmie byť počas 72 hodín viac ako 8 hodín.

Dokumentácia komplexných skúšok nie je predmetom realizačnej projektovej dokumentácie (RPD) a bude vypracovaná za úplatu. Výstupom z komplexných skúšok je „Protokol o komplexných skúškach“ s úkonmi, ktoré preukážu komplexnú funkciu zariadení so zabezpečením parametrov podľa tejto PD. V záverečných prácach na komplexných skúškach je účasť projektanta žiaduca.

Skúšobná prevádzka

Skúšobná prevádzka slúži na preverenie, či zariadenie bude za prevádzkových podmienok schopné udržať parametre stanovené projektom, pričom toto je možné uskutočniť iba v objekte, ktorý je už v prevádzke, t.j. objekt je obsadený osobami, zariadením a technológiami.

Skúšobná prevádzka má zabezpečiť zábeh zariadení, dodatočné nastavenie zariadení, odladenie prípadných závad na zariadeniach, detailné zaučenie obsluhy, ako aj údržby užívateľa. Skúšobnú prevádzku si objednáva budúci užívateľ u dodávateľa diela.

Dokumentácia Skúšobnej prevádzky nie je predmetom RPD a bude vypracovaná za úplatu, t.j. na objednávku užívateľa (investora).

Garančné skúšky

Garančné skúšky slúžia na preverenie, či zariadenie pri dodržiavaní prevádzkových podmienok spĺňa technické parametre podľa projektovej dokumentácie. Pracovníci poverení vykonaním garančných skúšok vykonávajú skúšky na základe objednávky. Rozsah skúšok a doba trvania je s užívateľom predmetných technologických zariadení vopred dohodnutá. Priebeh a výsledok garančných skúšok je vyhodnotený písomnou formou (montážne denníky, protokoly objemového merania, tabuľky a grafy).

Označ.revizie Sign.revision	0	1	2	3	4	5	Arch.číslo Code	Rev. Rev.	Strana Page
Dátum, podpis Date, Signature	06/2021						MM_VZ-TS	0	14

Investor:	Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky, Pribinova 2, 81272, Bratislava
Stavba: Objekt:	Rekonštrukcia elektroinštalácie (SIENA), Bratislava P PZ, Budyšínska 2/A SO 01 Administratívna budova, Budyšínska 2/A,
Stupeň: Časť:	DSRPS E 1.6 Vzduchotechnické zariadenia (VZT)

12.ZÁVER:

Projektová dokumentácia bola vypracovaná v zmysle príslušných platných noriem a predpisov s použitím odbornej literatúry pre navrhovanie klimatizačných a vzduchotechnických zariadení. Jednotlivé zariadenia sú zakreslené vo výkresovej dokumentácii a špecifikované v zozname strojov.

V Košiciach, 06/2021

**Vypracoval: Ing. Melinda Murárová
autorizovaný stavebný inžinier 6010*14**

Označ.revizie Sign.revision	0	1	2	3	4	5	Arch.číslo Code	Rev. Rev.	Strana Page
Dátum, podpis Date, Signature	06/2021						MM_VZ-TS	0	15