Fakultní nemocnice Olomouc

I.P.Pavlova 6

Olomouc

**Provozní řád**

Zařízení: **Vzduchotechnika, budova Z**

Vypracoval: David Srovnal

Schválil za provozovatele:

 David Srovnal

Datum vyhotovení: 3/2014

Aktualizace: 1.4.2017

**OBSAH:**

 *1) Důležité adresy a telefonní čísla*

 *2) Popis zařízení*

 *3) Kontrolní činnost*

 *4) Výrobce a dodavatel zařízení*

 *5) Dokumentace*

 *6) Desinfekce VZT jednotek*

 *7) Požadavky na pracovníka obsluhy*

 *8) Pokyny pro provoz*

 *9) Pokyny pro odstavení z provozu v případě poruchy nebo havárie*

*10) Zásady pro první pomoc*

*11) Požadavky na vybavení pracovníků obsluhy*

 **1) Důležité adresy a telefonní čísla**

Technici údržby: Chromek 2823

 Kubík 2991

 Malík 2994

Pohotovost

pracovníků údržby: tel.: 731 681 097

Servisní firma : **MaR**- Elmar group spol. s r.o.

p.Mojžíš,tel: 721 907 900

 **Chladící jednotky**- JK Klima

 p.Sliš,tel:773 836 704

Policie státní: 158

 městská: 156

Zdravotní pohotovost: 155 (112)

Ohlašovna požáru: 150 (112)

**2) Popis zařízení**

**Z 1 Dochlazování seminární místnosti a pracovny v 3.NP**

Na dochlazování seminární místnosti (3.7) a pracovny (3.10) v 3.NP je navržen samostatný Multi SPLIT systém o chladícím výkonu cca 9,6kW. Tento systém sestává z vnitřních kazetových a nástěnné jednotky a z venkovní kompresorové jednotky. Jednotky jsou mezi sebou propojeny potrubním rozvodem ekologického chladiva R410A. Venkovní jednotka bude umístěna na střešní plošině objektu. Součásti dodávky bude i dálkový ovladač.

**Z 2 Větrání pracoven a laboratoří včetně zázemí 3.NP, 2.NP,1.NP a 0.NP**

Na větrání pracoven a laboratoří v 3.NP, 2.NP, 1.NP a 0.NP je navržena samostatná větrací jednotka - přívod 6000m3/h, pext = 600Pa, odvod - 5000m3/h, pext = 500Pa, pracující s čerstvým vzduchem. Jednotka je vybavena dvoustupňovou filtrací tř. B,C (F4, F7), deskovým rekuperátorem s obtokem a vodním ohřevem voda 80/60 – 40kW. Motory jednotky jsou vybaveny frekvenčními měniči umožňující plynule regulovat výkon zařízení.Čerstvý vzduch je nasáván z centrálního nasávání ve strojovně 3.NP čtyřhranným potrubím SK I. ON 12 0405 tř. těsnosti III.dle PK 12 0036 (pozinkovaný plech) a bude po úpravě filtrací a ohřevem dle požadovaných parametrů větraného prostoru, přiváděn do jednotlivých místností prostřednictvím přívodních anemostatů popřípadě ventilů.Odsávání vzduchu z jednotlivých místností je realizováno přes odsávací anemostaty a ventily. Odsávací potrubí sk.I ON 12 0405 tř. těsnosti III. dle PK 12 0036 (pozinkovaný plech) je dále svedeno do strojovny vzduchotechniky, kde je napojeno na vzduchotechnickou jednotku. Výtlak ventilátoru je vyveden do centrálního výfuku ve strojovně vzduchotechniky v 3.NP.

**Z 3 Klimatizace infuzních roztoků v 3.NP**

Na větrání a klimatizaci pracoviště s infuzními roztoky v 3.NP je navržena samostatná klimatizační jednotka - přívod 10000 m3/h, pext = 1200Pa, v hygienickém provedení, pracující s oběhovým vzduchem s cca 20% podílem čerstvého vzduchu. Jednotka zajišťuje úpravu vzduchu dvoustupňovou filtrací tř. B,C (F5, F9), směšováním, tří okruhovým přímým výparníkem – 58kW, vodním ohřevem voda 80/60 – 50kW a parním vlhčením – 45kg/h. Motor jednotky je dále vybaven frekvenčním měničem umožňující plynule regulovat výkon zařízení.

Čerstvý vzduch je nasáván centrálním nasávacím potrubím ze severní fasády strojovny vzduchotechniky v 3.NP čtyřhranným potrubím SK I. ON 12 0405 tř. těsnosti III.dle PK 12 0036 (pozinkovaný plech) a bude po úpravě směšování, filtrací, ohřevem (chlazením) a parním vlhčením, dle požadovaných parametrů klimatizovaného prostoru, přiváděn prostřednictvím přívodních čistých nástavců H13 do klimatizovaných místností. Přívodní potrubní trasa je ve strojovně vzduchotechniky dělena do několika větví pomocí regulátorů konstantních průtoků. Dále je přívodní větev pro šatny a místnosti bez technologie osazena teplovodním dohřívačem viz schéma vzduchotechniky.

Odsávání vzduchu z jednotlivých místností je realizováno přes odsávací mřížky, které jsou umístěny u podlah nebo nad zdroji tepelných zisků. Odsávací potrubí sk.I ON 12 0405 tř. těsnosti III. dle PK 12 0036 (pozinkovaný plech) je dále svedeno do strojovny vzduchotechniky, kde je napojeno na vzduchotechnickou jednotku.

Odsávání tzv. špinavých prostor jako sociální zařízení, úklidy, váhovna, hrubé mytí jsou řešeny samostatným odsávacím potrubním ventilátorem o vzduchovém výkonu 2500 m3/h pext=600Pa. Na ventilátor je napojeno čtyřhranné potrubí, které je svedeno do jednotlivých místností, kde je napojeno na odsávací mřížky nebo vyústky popřípadě ventily. Výtlak ventilátoru je vyveden do centrálního výfuku ve strojovně vzduchotechniky v 3.NP.

**Z 4 Klimatizace cytostatik v 2.NP**

Na větrání a klimatizaci pracoviště cytostatik v 2.NP je navržena samostatná klimatizační jednotka - přívod 11500 m3/h, pext = 1200Pa, v hygienickém provedení, pracující s oběhovým vzduchem s cca 20% podílem čerstvého vzduchu. Jednotka zajišťuje úpravu vzduchu dvoustupňovou filtrací tř. B,C (F5, F9), směšováním, tří okruhovým přímým výparníkem – 73kW, vodním ohřevem voda 80/60 – 60kW a parním vlhčením – 45kg/h. Motor jednotky je dále vybaven frekvenčním měničem umožňující plynule regulovat výkon zařízení.

Čerstvý vzduch je nasáván z centrálního nasávání strojovny vzduchotechniky v 3.NP nasávacím čtyřhranným potrubím SK I. ON 12 0405 tř. těsnosti III.dle PK 12 0036 (pozinkovaný plech) a bude po úpravě směšování, filtrací, ohřevem (chlazením) a parním vlhčením, dle požadovaných parametrů klimatizovaného prostoru, přiváděn prostřednictvím přívodních čistých nástavců H13 do klimatizovaných místností. Odsávání vzduchu z jednotlivých místností je realizováno přes odsávací mřížky, které jsou umístěny u podlah nebo nad zdroji tepelných zisků. Odsávací potrubí sk.I ON 12 0405 tř. těsnosti III. dle PK 12 0036 (pozinkovaný plech) je dále svedeno do strojovny vzduchotechniky, kde je napojeno na vzduchotechnickou jednotku.

Odsávání tzv. špinavých prostor jako sociální zařízení, úklidy, sprchy, dekontaminace jsou řešeny samostatným odsávacími ventilátory, které jsou umístěny ve strojovně VZT v 3.NP. Výtlaky ventilátorů jsou vyvedeny do centrálního výfuku ve strojovně VZT.

**Z 6 Větrání výdeje léčiv v 1.NP**

Na větrání výdeje léčiv v 1.NP je navržena samostatná větrací jednotka - přívod 6000m3/h, pext = 500Pa, odvod - 5500m3/h, pext = 400Pa, pracující s čerstvým vzduchem. Jednotka je vybavena dvoustupňovou filtrací tř. B,C (F5, F7), deskovým rekuperátorem s obtokem, vodním ohřevem voda 80/60 – 40kW a přímým chlazením R410a – 48kW. Motory jednotky jsou vybaveny frekvenčními měniči umožňující plynule regulovat výkon zařízení.

Čerstvý vzduch je nasáván z centrálního nasávání ve strojovně 0.NP čtyřhranným potrubím SK I. ON 12 0405 tř. těsnosti III.dle PK 12 0036 (pozinkovaný plech) a bude po úpravě filtrací a ohřevem (chlazením) dle požadovaných parametrů větraného prostoru, přiváděn do jednotlivých místností prostřednictvím přívodních anemostatů a textilní vyústky v prostoru výdejny.

Odsávání vzduchu z jednotlivých místností je realizováno přes odsávací anemostaty a ventily. Odsávací potrubí sk.I ON 12 0405 tř. těsnosti III. dle PK 12 0036 (pozinkovaný plech) je dále svedeno do strojovny vzduchotechniky, kde je napojeno na vzduchotechnickou jednotku. Výtlak ventilátoru je vyveden do centrálního výfuku ve strojovně vzduchotechniky v 0.NP.

**Z 7 Větrání šaten a skladů v 0.NP**

Na větrání pracoven, šaten a skladů v 0.NP je navržena samostatná větrací jednotka - přívod 7000m3/h, pext = 500Pa, odvod - 6500m3/h, pext = 400Pa, pracující s čerstvým vzduchem. Jednotka je vybavena dvoustupňovou filtrací tř. B,C (F5, F7), deskovým rekuperátorem s obtokem a vodním ohřevem voda 80/60 – 50kW. Motory jednotky jsou vybaveny frekvenčními měniči umožňující plynule regulovat výkon zařízení.

Čerstvý vzduch je nasáván z centrálního nasávání ve strojovně 0.NP čtyřhranným potrubím SK I. ON 12 0405 tř. těsnosti III.dle PK 12 0036 (pozinkovaný plech) a bude po úpravě filtrací a ohřevem dle požadovaných parametrů větraného prostoru, přiváděn do jednotlivých místností prostřednictvím přívodních anemostatů nebo vyústek.

Odsávání vzduchu z jednotlivých místností je realizováno přes odsávací anemostaty, vyústky a ventily. Odsávací potrubí sk.I ON 12 0405 tř. těsnosti III. dle PK 12 0036 (pozinkovaný plech) je dále svedeno do strojovny vzduchotechniky, kde je napojeno na vzduchotechnickou jednotku. Výtlak ventilátoru je vyveden do centrálního výfuku ve strojovně vzduchotechniky v 0.NP.

**Z 8 Větrání výměníkové stanice v 0.NP**

 Na větrání výměníkové stanice (odvedení tepelných zisků) je navržen samostatný odsávací ventilátor o vzduchovém výkonu 1800m3/h. Odsávání místnosti je realizováno přes odsávací vyústky a je vyvedeno na fasádu objektu. Na přívod venkovního (chladícího) vzduchu je navržena klapka se servopohonem, která je z venkovní strany osazena protidešťovou žaluzií. Ventilátor bude zpouštěn od vnitřního termostatu.

**Z 9 Větrání rozvodny, UPS a vodoměru v 0.NP**

 Na větrání rozvodny,UPS a místnosti vodoměru v 0.NP je navržen samostatný odsávací ventilátor o vzduchovém výkonu 300m3/h. Na ventilátor je napojeno kruhové potrubí SPIRO, které je svedeno do jednotlivých místností, kde je osazeno odsávacími ventily. Úhrada vzduchu je řešena z okolních prostor přes stěnové požární uzávěry a stěnové mřížky. Ventilátor bude ovládán od termostatu a dle potřeby obsluhy.

**Z 10 Dochlazování technických místností v 0.NP**

Na dochlazování technických místností v 0.NP je navržen samostatný Multi SPLIT systém o chladícím výkonu cca 15,5kW. Tento systém sestává z vnitřních nástěnných jednotek a z venkovní kompresorové jednotky. Jednotky jsou mezi sebou propojeny potrubním rozvodem ekologického chladiva R410A. Venkovní jednotka bude umístěna na střešní plošině objektu. Součásti dodávky bude i dálkový ovladač.

**Z 11 Větrání strojovny VZT v 0.NP**

 Na větrání strojovny VZT v 0.NP je navržen axiální odsávací ventilátor o vzduchovém výkonu 500m3/h, který bude umístěna na obvodové stěně v prostoru anglického dvorku. Úhrada odsátého vzduchu je řešena z okolních prostor přes stěnový protipožární uzávěr. Ventilátor bude spouštěn od termostatu.

**Z 12 Větrání strojovny v 3.NP**

 Na větrání strojovny VZT v 3.NP je navržen samostatný odsávací potrubní ventilátor o vzduchovém výkonu 1000m3/h. Výtlak ventilátoru je vyveden do centrálního výfuku na fasádu objektu, kde bude ukončen protidešťovou žaluzií. Na přívod venkovního (chladícího) vzduchu je navržena klapka se servopohonem, která je z venkovní strany osazena protidešťovou žaluzií. Ventilátor bude zpouštěn od vnitřního termostatu.

**Z 13 Větrání úpravny vody v 3.NP**

 Na větrání úpravny vody v 3.NP (3.28) je navržen samostatný odsávací potrubní ventilátor o vzduchovém výkonu 400m3/h. Výtlak ventilátoru je vyveden do centrálního výfuku ve strojovně vzduchotechniky v 3.NP, kde je ukončen protidešťovou žaluzií. Úhrada odsátého vzduchu je řešena z okolních prostor přes protipožární stěnový uzávěr. Ventilátor bude spouštěn od termostatu.

**Z 14 Dochlazování servrovny v 3.NP**

Na dochlazování servrovny v 3.NP (3.27) je navržen samostatný SPLIT systém o chladícím výkonu cca 5kW. Tento systém sestává z vnitřní kazetové jednotky a z venkovní kompresorové jednotky. Jednotky jsou mezi sebou propojeny potrubním rozvodem ekologického chladiva R410A. Venkovní jednotka bude umístěna na střešní plošině objektu. Součásti dodávky bude i dálkový ovladač.

**Z 15 Dochlazování pracoven a laboratoří**

Na dochlazování pracoven a laboratoří 3.NP až 0.NP jsou navrženy VRF systémy sestávající z venkovních invertorových kompresorových jednotek a z vnitřních kazetových a nástěnných jednotek, které budou umístěny v jednotlivých místnostech.

Venkovní jednotky budou umístěny na střešní plošině objektu (3.NP). Jednotky jsou mezi sebou propojeny potrubním rozvodem ekologického chladiva (R410a) a komunikační kabeláží. Odvod kondenzátu z vnitřních jednotek je řešen v rámci profese ZTI. Součásti dodávky vzduchotechniky jsou jednotlivé ovladače.

**Z 16 Dveřní clony**

Pro zabránění vniku chladného vzduchu v zimních měsících přes vstupní dveře do prostoru výdeje léčiv v 1.NP (1.01,1.14), prostoru centrálního příjmu v 0.NP(0.06) a centrálního výdeje v 0.NP(0.22) jsou nad vstupními dveřmi navrženy teplovodní dveřní clony o šířce 2m určené do podhledu. Součástí dodávky vzduchotechniky bude kompletní příslušenství – ovladač,směšovací uzel s čerpadlem, dveřní spínač i ohebné nerezové připojovací hadice. Napojení tepelných výměníků – viz profese vytápění.

**Z 17 Větrání vakuové a kompresorové stanice v 3.NP**

 Na větrání vakuové a kompresorové stanice (3.29b, 3.29c) v 3.NP jsou navrženy dva samostatné odsávací ventilátory každý o vzduchovém výkonu 1000m3/h. Výtlaky ventilátorů jsou vyvedeny v prostoru centrálního výfuku na fasádu objektu, kde jsou zakončeny protidešťovými žaluziemi. Na přívod venkovního (chladícího) vzduchu je navrženo potrubí, které je svedeno ze střechy k podlaze, a které je osazeno přívodními vyústkami. Ventilátory budou spínány od vnitřních termostatů.

**Z 18 Větrání CHÚC typu A**

Na požární větrání části CHÚC typu A v 0.NP až 3.NP jsou navrženy dva přívodní ventilátory. Jeden o vzduchovém výkonu 3000m3/h (umístěn v podhledu chodby č.m.0.01 sloužící pro 0.NP a druhý přívodní ventilátor o vzduchovém výkonu 7000m3/h, který bude umístěn v samostatné místnosti 0.04 – sloužící pro 1.NP až 3.NP. Ventilátory zabezpečí 10-ti násobnou výměnu vzduchu v CHÚC – viz požadavek ČSN 73 0802 čl. 9.4.2.b).

Na ventilátor sloužící pro větrání CHÚC v 0.NP bude napojeno čtyřhranné potrubí SKI ON 120405, které bude osazeno v prostoru chodby přívodními anemostaty. Celá tato potrubní trasa bude požárně izolována. Na ventilátor, který je umístěn v 0.04 bude rovněž napojeno čtyřhranné potrubí, které bude dále napojeno na samostatné šachty podél výtahové šachty, které jsou v jednotlivých patrech osazeny přívodními vyústkami. Ovládání ventilátorů bude od EPS. Přetlak v CHUC bude odveden přes přetlakovou klapku v 3.NP – viz stavební řešení.

 Výtahové šachty evakuačních výtahů budou větrány dle požadavku čl. 8.10.5.a) ČSN 73 0802 – odvod vzduchu je v úrovni nejvyššího podlaží a přívod je do prostoru výtahové šachty v úrovni 1.NP pomocí mřížek – viz stavební část.

**Dochlazování místností v 0.NO, 1.NP a 2.NP**

Jedná se o systém klimatizace, který umožňuje napojení několika vnitřních jednotek s jednou venkovní jednotkou pouze dvoutrubkovým vedením potrubí chladiva, což minimalizuje nároky na instalační prostor, stavební prostupy, délku rozvodů chladiva i vlastní montáž zařízení.

 Systém je standardně dodáván pouze v provedení „tepelné čerpadlo“ a používané chladivo je ekologické R410A. Jak již název napovídá, systém v provedení „tepelné čerpadlo“ umožňuje chlazení v letním období a vytápění v zimním období. Systém však vylučuje současné chlazení a topení v obsluhovaných prostorech.

**3) Kontrolní činnost**

**Denní až týdenní kontrola a údržba:**

Je nutno denně projít všechny VZT jednotky i prostory s kontrolovaným zařízením za účelem zjištění a odstranění na první pohled viditelných závad. Při tom se zkontroluje funkce nejdůležitějších částí zařízení.

Vzduchotechnická a klimatizační zařízení jsou řízena a regulována elektronickými a mikroprocesorovými regulátory, které automaticky regulují jejich provoz. Porucha zařízení je signalizována optickými sdělovači na el. rozvaděči VZT nebo na centrálním monitorovacím systému,

Dále se provede:

* kontrola provozních hlášení
* kontrola údajů podstatných měřících přístrojů
* kontrola odchylek od požadovaných hodnot
* kontrola netěsností vzduchotechnických potrubí a konstrukcí jednotek
* kontrola poškození vzduchotechnických elementů a příslušenství
* kontrola hlučnosti chodu motorů a ložisek
* kontrola přístupu k jednotkám a jiným částem vzt. zařízení
* kontrola přístupu k rozvaděči a kontrolnímu panelu
* kontrola únikových cest a protipožárních zařízení
* kontrola teploty na různých místech pracoviště
* kontrola nastavených požadovaných hodnot
* vést písemné záznamy o kontrolách, závadách a montážních pracích na zařízeních
* provede se záznam kontroly do provozního deníku

#### Týdenní až měsíční kontrola

(údržba a výměna vzduchových filtrů)

Pro míru zanesení filtrů u vzduchotechnických a klimatizačních zařízení jsou nainstalovány tlakové diferenční manostaty. Tento prvek vyhodnotí koncovou tlakovou ztrátu daného filtru, jako poruchu na klimatizaci a signalizuje ji na rozvaděči VZT a na centrálním monitorovacím systému..

Vzduchové kapsové filtry EU 4,5 – I. stupeň filtrace

Přezkoušení ukazatelů diferenčního tlaku. Při překročení nastaveného diferenčního tlaku vypnout zařízení a vyměnit filtry.

Přes šroubové uzávěry otevřít revizní stěny na boku jednotky. Kapsový filtr umístěný v rámu je možno celý vyjmout. Do rámu se usadí nový filtr a revizní otvor se opět uzavře. Výrobce s regenerací těchto filtrů nepočítá a musí se měnit za nové.

Vzduchové kapsové filtry EU 7,8,9 – II. stupeň filtrace

Přezkoušení ukazatelů diferenčního tlaku. Při překročení nastaveného diferenčního tlaku vypnout zařízení a vyměnit filtry.

Přes šroubové uzávěry otevřít revizní stěny na výstupu upraveného vzduchu z jednotky. Kapsový filtr umístěný v rámu je možno celý vyjmout. Do rámu se usadí nový filtr a revizní otvor se opět uzavře. Tyto filtry nelze regenerovat a lze je pouze vyměňovat za nové.

Stropní filtry EU 12,13 – III. stupeň filtrace

Přezkoušení ukazatelů diferenčního tlaku. Při překročení diferenčního tlaku vypnout zařízení a vyměnit filtry.

Tyto filtry umístěné v koncových distribučních elementech čistých nástavcích nelze regenerovat. Tyto filtry lze pouze vyměňovat za nové. Zanesení filtru je signalizováno diferenčním měřičem tlaku umístěným na koncovém filtru, tento údaj je monitorován a přenášen MaR do centrálního monitorovacího systému.

Dále bude provedeno:

-pravidelně jednou měsíčně kontrolovat bezpečnostní pojistné prvky na ohřevu a chlazení vzduchotechniky

## Půlroční kontrola

 V tomto intervalu se mají provádět nejdůležitější a nejpodstatnější práce očistné, desinfekční, mazací a funkční kontroly vzduchotechnických zařízení.

* čištění výměníku tepla
* zkontrolovat veškeré díly zařízení zda nerezaví a nevykazují závadu
* zkontrolovat ohebné manžety a tlumiče vibrací
* zkontrolovat funkčnost MaR,
* zkontrolovat elektrické pohony směšovačů a regulátorů
* zkontrolovat funkčnost čidel, snímačů
* zkontrolovat funkčnost ovládacích prvků na místních ovládacích skříňkách( přepínání, kontrolky,atd.), korekce teploty
* provede se kontrola funkčnosti chladícího zařízení, vyčištění vnitřních a venkovních jednotek

### Ročně prováděná kontrola

Jedná se o kontrolu a údržbu celého systému.

* kontrola regulace a ovládacích prvků
* přezkoušení el. jištění (vypínače, jističe, pojistky aj.)
* zkouška požárních klapek
* kontrola čistoty vyústek
* preventivní údržba rozvaděčů MaR a silových rozvaděčů umístěných ve strojovnách VZT
* provést zaregulování vzduchotechniky u čistých prostorů
* provést validaci čistých prostorů

 **4) Výrobce a dodavatel zařízení**

Výrobce vzduchotechnických jednotek je firma Mandík, chlazení vzduchotechnik je od firmy Panasonic. Chladící VRV systém je od firmy Airwell , montáž vzduchotechnik, potrubních rozvodů,rozvodů chladiva a instalaci chlazení provedla firma JK Klima.

**5)****Dokumentace**

 Dokumentace skutečného stavu je uložena ve strojovně vzduchotechniky umístěné na lékárně ve 3.NP, další paré dokumentace je uloženo na dílně údržby a elektronická kopie je uložena serveru.

##### **6)** **Desinfekce klimatizačních jednotek**

Desinfekce vnitřních prostorů klimatizačních jednotek se musí provádět vždy při otevření revizních, montážních nebo čistících otvorů.

Otevření nastává při výměně filtrů, při čištění rekuperátoru, po napínání nebo výměně klínových řemenů atd. Dále se desinfekce provádí při každé demontáži vzduchotechnického potrubí (desinfikuje se jen potrubí).

Desinfekce se provádí desinfekčním aerosolem. Jako desinfekční prostředek je doporučen desinfekční roztok s alkoholem (MIKROZID) nebo vodní roztok PERSTERILU o koncentraci 0,5%.

**7) Požadavky na pracovníka obsluhy**

Obsluhu smí provádět pouze osoba starší 18ti let, která je řádně proškolená na vzduchotechnické zařízení, včetně MaR a je celkově seznámená s celkovou funkcí zařízení. Pokud budou prováděny práce na elektrickém zařízení musí mít tato obsluha platné přezkoušení z vyhlášky 50/1978,min.§6.

**8) Pokyny pro provoz**

Sledovat chod a správnou funkci zařízení, jednotlivých částí, včas provádět plánované servisní úkony a zajistit opravy oprávněnými, odbornými osobami.

Na vzduchotechnickém zařízení a chlazení nesmějí být prováděny jakékoliv neodborné zásahy. Musí být dbáno pokynů výrobce nebo dodavatele technologie, včetně dodržování předepsaných kontrol a revizí. Se zařízením můžou manipulovat jen proškolené a oprávněné osoby. Musí se vést provozní deník vzduchotechnického zařízení, kam zaznamenávat přehledně zejména kontroly zařízení, opravy, výměny dílů apod.

Ve strojovně VZT udržovat pořádek a čistot, nepřipustit odkládání materiálu ani předmětů které s provozem nesouvisejí.

Každý nestandardní stav zařízení musí být personálem ihned oznámen pracovníkům obsluhy zařízení, eventuelně nadřízeným pracovníkům.

**9) Pokyny pro odstavení z provozu v případě poruchy nebo havárie**

 V případě poruchy na jednotlivém vzduchotechnickém zařízení je možné odstavit z provozu každou VZT jednotku samostatně na rozvaděči MaR. V případě havárie lze vypnout všechny jednotky ve strojovně vzduchotechniky havarijním červeným stop tlačítkem umístěným na rozvaděči MaR. Všechny závady ,které vedou k odstavení zařízení musí být nahlášeny na pracoviště, které obsluhuje odstavené zařízení. Dále taková závada musí být hlášena nadřízenému pracovníkovi.

**10) Zásady pro první pomoc**

a) při popáleninách :

Závažnost popálenin závisí na rozsahu postižení povrchu těla, hloubky postižení a způsobu popálení. Podle zevních známek rozeznáváme tři stupně popálenin:

 1. stupeň - zčervenání kůže

 2. " - puchýře na kůži

 3. " - odumření tkáně, vřed

Známky popálenin 1. a 2. stupně nemusí být zřejmé po úrazu, ale mohou se projevit později. Hluboké popáleniny 3. stupně jsou životu nebezpečné. Život postiženého je ohrožován šokem, který je reakcí na úlek a bolest a může vést k rychlému selhání krevního oběhu. Dále je postižený ohrožen infekcí poraněných ploch. Při poskytování první pomoci je nejdůležitější zabránit infekci poraněných ploch. Proto si zachránce kryje nos i ústa šátkem, nemluví, nedotýká se rány rukou ani nesterilními nástroji; rány nečistí, puchýře nepropichuje. Poranění se zakryje sterilní gázou, obvazem nebo alespoň přežehleným šátkem, ručníkem nebo prostěradlem. Je třeba zajistit rychlý přesun postiženého do nejbližší nemocnice.

I drobné a povrchní popáleniny, které zůstávají v domácím ošetření, nebo se kterými se postižený vrací do práce, vyžadují sterilní ošetření a definitivní ošetření v lékařské ordinaci.

b) při úrazu el. proudem :

Je třeba jednat rychle, nikoliv ukvapeně. Jen správným postupem lze postiženého zachránit a předejít úrazu zachránce. Postup je násle­dující:

Vyprostit postiženého z dosahu el. proudu např. vypnutím pří­vodu el. proudu STOP tlačítkem u dveří stanice nebo hlavním vypínačem.

Pokud postižený nedýchá, ihned zahájit dýchání z úst do úst. Je-li postižený při vědomí, umístíme jej pohodlně s uvolněným oděvem v teplé místnosti a podáváme mu teplý čaj. Postižený nesmí vstát, do­kud to nedovolí přivolaný lékař.

Pokud postižený nedýchá a tep srdce je nehmatný, je třeba za­hájit ihned nepřímou masáž srdce stlačováním hrudní kosti asi 60 x za minutu do hloubky 5 cm. Umělé dýchání a masáž srdce musí být prováděny do příchodu lékaře nepřetržitě!

Přivolat lékaře, který zajistí další odborné ošetření.

O úrazu neprodleně informovat přímého nadřízeného.

Postižený nesmí být bez odborného dohledu lékaře převážen, nesmí být ani ponechán bez dozoru, neboť hrozí dodatečný poúrazový šok a zástava srdeční činnosti.

**11) Požadavky na vybavení pracovníků obsluhy**

 - základní pracovní oděv a rukavice

 - obvyklé ruční nářadí s atestem pro profesi elektrikáře.

 - obvyklé ruční nářadí zámečníka

 - při výměně filtračních prvků používat respirátor a rukavice

 - při výměně filtrů na odtazích z oddělení cytostatik je nutné provádět výměnu v celkovém jednorázovém obleku a rukavicích, tuto výbavu je nutné vyzvednout před zahájením výměny na pracovišti cytostatik.

.