

FOTBALOVÁ HŘIŠTĚ VLACHOVICKÁ, NOVÉ MĚSTO NA MORAVĚ
SO-01.1 KABINY 1, SO-01.2 KABINY 2

D.1.4.b VZDUCHOTECHNIKA

A. TECHNICKÁ ZPRÁVA

SEZNAM DOKUMENTACE

- A. TECHNICKÁ ZPRÁVA
- B. SOUPIS DODÁVEK A SLUŽEB S VÝKAZEM VÝMĚR - SO-01.1 KABINY 1
SOUPIS DODÁVEK A SLUŽEB S VÝKAZEM VÝMĚR - SO-01.2 KABINY 2
- C. VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE
 - 1. – SO-01.1 KABINY 1 - PŮDORYS 1.NP, ŘEZ A-A 1:50
 - 2. – SO-01.2 KABINY 2 - PŮDORYS 1.NP, ŘEZ A-A 1:50
- D. PŘÍLOHY: SCHEMA EL. ZAPOJENÍ VZT JEDNOTEK 1.1 až 9.1

HLAVNÍ ING. PROJEKTU: ING. VÍTĚZSLAV GREGAR

VYPRACOVAL: ING. JIŘÍ DANIHELKA

DATUM: KVĚTEN 2024

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby: FOTBALOVÁ HRŠTĚ VLACHOVICKÁ, NOVÉ MĚSTO NA MORAVĚ
SO-01.1 KABINY 1, SO-01.2 KABINY 2
Investor: MĚSTO NOVÉ MĚSTO NA MORAVĚ, VRATISLAVOVO NÁM. 103,
592 31 NOVÉ MĚSTO NA MORAVĚ, IČ: 00294900
Místo stavby: NOVÉ MĚSTO NA MORAVĚ
Charakter dokumentace: ZSPD
Projektant: Ing. Jiří Danihelka
Autorizovaný projektant – větrání, vzduchotechnika, klimatizace
Pelikánova 1652/2, 591 01 Žďár nad Sázavou
mobil: 776236084
IČ: 75613531

OBSAH :

1. ÚVOD
2. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ
3. VŠEOBECNÉ OPATŘENÍ + BEZPEČNOST PRÁCE (MONTÁŽ) + OBSLUHA A ÚDRŽBA + ZKOUŠKY
4. POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE

1. ÚVOD

Projekt řeší návrh vzduchotechnického zařízení pro větrání nových prostor zázemí fotbalového hřiště Vlachovická v Novém Městě na Moravě.

Účelem navržených VZT zařízení je zajištění mikroklimatických podmínek v jednotlivých prostorách ve smyslu následujících norem, směrnic a předpisů:

- Nařízení vlády ČR č.361/2007 Sb., kterým se stanovují podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci; včetně změn uvedených v nařízení vlády č.68/2010 Sb., 93/2012 a 9/2013;
- Nařízení vlády ČR č. 272/2011 Sb., včetně úprav č.217/2016 Sb. o nejvyšších přípustných hodnotách hluku a vibrací
- ČSN 12 7010 – Navrhování větracích a klimatizačních zařízení;
- ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb
- ČSN 73 0872 – Ochrana staveb proti šíření požáru VZT zařízením;
- ČSN 73 4108 – Šatny, umývárny a záchody;

Základním podkladem pro vypracování projektu VZT byly stavební výkresy, zpracované firmou GREMIS s.r.o. (Ing. Gregarem a Ing. Junem). Dále pak byly zohledněny platné české normy, směrnice a předpisy a požadavky investora, se kterým byl odsouhlasen princip řešení.

Rovněž byly použity technické podklady výrobců tuzemských i zahraničních VZT a klimatizačních zařízení, státní normy ČSN, směrnice, předpisy, věstník MZd ČR a odborná literatura.

Klimatické poměry:

místo: Nové město na Moravě
nadmořská výška: 594 m n.m.

výpočtové teploty vzduch: léto 32 °C, 35% RH
zima - 15 °C, 90% RH

2. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

SO-01.1 KABINY 1

Zařízení č. 1 - Větrání prostoru bufetu č. 1.1.01 a hyg. zázemí č. 1.1.02 až 1.1.06

Vzduchotechnické zařízení bude zajišťovat požadované mikroklima a čistotu ovzduší s respektováním současných hygienických a energetických požadavků.

Větrání bude teplovzdušné s filtrací (přívod M5, odvod M5) a rekuperací tepla až 87% (dle ErP až 78% letní), s přímým chlazením a elektrickým dohřevem. Jednotka bude vybavena přímým chlazením s přímým chladičem CHF, který bude dopojen na venkovní inverterovou jednotku izolovaným Cu potrubím (venkovní jednotka bude osazena na střeše objektu). Vzájemná regulace vzt jednotky s venkovní inverterovou jednotkou bude umožňovat regulaci výkonu chlazení od cca 15% (ovládacím signálem 0-10V) a navíc v chladnějším přechodném ročním období funkcí tepelného čerpadla převrátit systém chlazení na topení. V režimu topení pracuje tepelné čerpadlo a až v případě nedostatečné teploty na výstupu nebo nízké venkovní teplotě se zapojí elektrický dohřev.

Vzduchový výkon větracího systému je navržen dle max. počtu osob v bufetu a pokrývá i požadované hyg.množství vzduchu v sociálním zázemí (umyvadlo 30 m³/hod, záchodovou mísu 50 m³/hod, sklad 50 m³/hod). Při max. 24 osobách a doporučené dávce čerstvého vzduchu 35 m³/h/osobu (25 m³/h + 10 m³/h navýšení na pachy), činí potřebný vzduchový výkon zařízení až cca 840 m³/hod (výměna vzduchu až cca 4,5x/h). Vzduchotechnika bude provozována v celkovém rovnotlaku.

Vzduchotechnická jednotka bude osazena pod stropem skladu v zázemí bufetu a bude opatřena odvody kondenzátu. Sací a výfukové potrubí bude vyvedeno přes střešku objektu do venkovního prostoru a sání osazeno zešíkmeným kusem s mřížkou proti hmyzu a odvod výfukovou hlavici.

Přívod vzduchu bude zajištěn kruhovým potrubím s talířovými ventily, podél vnitřní stěny. Odvod vzduchu bude talířovými ventily pod stropem na protější vnitřní straně bufetu a ze sociálního zázemí, kde bude vytvořen podtlak a vzduch se bude z bufetu a chodby přísávat přes dveřní a stěnové mřížky osazené mezi těmito místnostmi.

Přívodní i odvodní potrubí se směrem do vnitřního prostředí osadí kruhovými tlumiči hluku (pro snížení hluku šířícího se potrubím a splnění požadavku přípustných hodnot hluku dle NV č. 272/2011 Sb.).

Vzduchotechnická jednotka bude vybavena by-passem, který zajišťuje externí obtok venkovního vzduchu v jednotce mimo rekuperační výměník v letním období. Automatické ovládání klapky by-passu je možné servopohonem podle teploty přiváděného vzduchu.

Dále jednotka obsahuje a umožňuje:

- autom. klapku přívodního čerstvého vzduchu a odpadního znehodnoceného vzduchu
- ovládání otáček ventilátorů, protimrazovou ochranu rekuperačního výměníku, automatické ovládání by-passu, řízení elektrického ohřívače
- komunikaci s modulem UTI pro ovládání venkovní inverterové jednotky (chlazení/topení, 0-10V - modul bude umístěn poblíž řídicí jednotky vzt v samostatné plastové elektrokrabici)
- digitální ovladač s grafickým displejem (s možností nastavení provozu na týdenních hodinách)
- umístění ovladače za barem je možné upřesnit s investorem při realizaci
- provoz bude vyjma ručně a nastavených hodin možno řídit i automaticky pomocí čidla CO₂ a vlhkosti + kontakt od světla nebo čidla pohybu v chodbě č. 1.1.02
- včetně možnosti ethernetového připojení

Odsávací a přívodní potrubí bude uchyceno pomocí stropních závěsů. Vzduchotechnické potrubí bude vyrobeno z pozinkovaného plechu a uchyceno pomocí závěsů a konzol. Vzt potrubí vedoucí od jednotky do venkovního prostoru bude opatřeno tepelnou izolací. Svislé vzt potrubí vedoucí nad střešku objektu, bude opatřeno odvody kondenzátu.

Zařízení č. 2 - Větrání prostoru WC mužů a žen č. 1.1.07 až 1.1.11

Vzduchotechnické zařízení bude zajišťovat požadované mikroklima a čistotu ovzduší s respektováním současných hygienických a energetických požadavků.

Vzduchový výkon větracího systému je navržen dle hygienických požadavků pro umyvadlo 30 m³/hod, záchodovou mísu 50 m³/hod. Celkový výkon vzt jednotky činí až cca 230 m³/h. Větrání bude teplovzdušné s rekuperací tepla až 94% (dle ErP až 83% letní), filtrací G4 a elektrickým přehřevem.

Vzduchotechnická jednotka bude zavěšena pod stropem místnosti č. 1.1.14 a bude opatřena odvodem kondenzátu. Sací a výfukové potrubí bude vyvedeno přes střešku objektu do venkovního prostoru a sání osazeno zešíkmeným kusem s mřížkou proti hmyzu a odvod výfukovou hlavici. Sací a výfukové izol. potrubí bude opatřeno u vzt jednotky uzavírací klapkou se servopohonem.

Přívod venkovního upraveného vzduchu je řešen talířovými ventily do předsíní mužů a žen a odvod obdobným způsobem z WC a pisoárů, kde bude vytvořen podtlak a vzduch se bude z předsíní přísávat přes dveřní mřížky a podříznutými dveřmi bez prahu.

Přívodní i odvodní potrubí se směrem do vnitřního prostředí osadí kruhovými tlumiči hluku (pro snížení hluku šířícího se potrubím a splnění požadavku přípustných hodnot hluku dle NV č. 272/2011 Sb.).

Vzduchotechnická jednotka obsahuje a umožňuje:

- automatickou klapku přívodního čerstvého vzduchu a odpadního vzduchu,
- protimrazovou ochranu rekuperačního výměníku, el. přehřev zabudovaný ve vzt jednotce
- ovládací panel - umístění domluvit při montáži s investorem a obsluhou
- provoz bude vyjma nastavených hodin možno řídit automaticky pomocí čidla pohybu nebo společně se světlem
- včetně možnosti ethernetového připojení

Vzduchotechnické potrubí bude provedeno z ocelového plechu pozinkovaného a uchyceno pomocí závěsů a konzol. Vzt potrubí vedoucí od jednotky do venkovního prostoru bude opatřeno tepelnou izolací. Svislé vzt potrubí vedoucí nad střešku objektu, bude opatřeno odvody kondenzátu.

Zařízení č. 3 - Větrání prostoru klubovny č. 1.1.12

Vzduchotechnické zařízení bude zajišťovat požadované mikroklima a čistotu ovzduší s respektováním současných hygienických a energetických požadavků.

Větrání bude teplovzdušné s filtrací (přívod M5, odvod M5) a rekuperací tepla až 87% (dle ErP až 79% letní), s přímým chlazením a elektrickým dohřevem. Jednotka bude vybavena přímým chlazením s přímým chladičem CHF, který bude dopojen na venkovní inverterovou jednotku izolovaným Cu potrubím (venkovní jednotka bude osazena na střeše objektu). Vzájemná regulace vzt jednotky s venkovní inverterovou jednotkou bude umožňovat regulaci výkonu chlazení od cca 15% (ovládacím signálem 0-10V) a navíc v chladnějším přechodném ročním období funkcí tepelného čerpadla převrátit systém chlazení na topení. V režimu topení pracuje tepelné čerpadlo a až v případě nedostatečné teploty na výstupu nebo nízké venkovní teplotě se zapojí elektrický dohřev.

Vzduchový výkon větracího systému je navržen dle max. počtu osob v klubovně. Při max. 24 osobách a doporučené dávce čerstvého vzduchu 25 m³/h/osobu, činí potřebný vzduchový výkon zařízení až cca 450 m³/hod (výměna vzduchu až cca 5x/h). Vzduchotechnika bude provozována v celkovém rovnotlaku. Přívod i odvod vzduchu bude zajištěn kruhovým potrubím s talířovými ventily.

Vzduchotechnická jednotka bude osazena pod stropem místnosti č. 1.1.14 a bude opatřena odvody kondenzátu. Sací a výfukové potrubí bude vyvedeno přes střešku objektu do venkovního prostoru a sání osazeno zešíkmeným kusem s mřížkou proti hmyzu a odvod výfukovou hlavicí.

Přívodní i odvodní potrubí se směrem do vnitřního prostředí osadí kruhovými tlumiči hluku (pro snížení hluku šířícího se potrubím a splnění požadavku přípustných hodnot hluku dle NV č. 272/2011 Sb.).

Vzduchotechnická jednotka bude vybavena by-passem, který zajišťuje externí obtok venkovního vzduchu v jednotce mimo rekuperační výměník v letním období. Automatické ovládání klapky by-passu je možné servopohonem podle teploty přiváděného vzduchu.

Dále jednotka obsahuje a umožňuje:

- autom. klapku přívodního čerstvého vzduchu a odpadního znehodnoceného vzduchu
- ovládání otáček ventilátorů, protimrazovou ochranu rekuperačního výměníku, automatické ovládání by-passu, řízení elektrického ohřívače
- komunikaci s modulem UTI pro ovládání venkovní inverterové jednotky (chlazení/topení, 0-10V - modul bude umístěn poblíž řídicí jednotky vzt v samostatné plastové elektrokrabici)
- digitální ovladač s grafickým displejem (s možností nastavení provozu na týdenních hodinách)
- umístění ovladače za barem je možné upřesnit s investorem při realizaci
- provoz bude vyjma ručně a nastavených hodin možno řídit i automaticky pomocí čidla CO₂ a vlhkosti
- včetně možnosti ethernetového připojení

Odsávací a přívodní potrubí bude uchyceno pomocí stropních závěsů. Vzduchotechnické potrubí bude vyrobeno z pozinkovaného plechu a uchyceno pomocí závěsů a konzol. Vzt potrubí vedoucí od jednotky do venkovního prostoru bude opatřeno tepelnou izolací. Svislé vzt potrubí vedoucí nad střešku objektu, bude opatřeno odvody kondenzátu.

Zařízení č. 4 - Větrání prostor ošetřovny, rozhodčích a delegáta s hyg.zázemím č. 1.1.13 až 1.1.18

Vzduchotechnické zařízení bude zajišťovat požadované mikroklima a čistotu ovzduší s respektováním současných hygienických a energetických požadavků.

Větrání bude teplovzdušné s filtrací (přívod M5, odvod M5) a rekuperací tepla až 87% (dle ErP až 78% letní), s přímým chlazením a elektrickým dohřevem. Jednotka bude vybavena přímým chlazením s přímým chladičem CHF, který bude dopojen na venkovní inverterovou jednotku izolovaným Cu potrubím (venkovní jednotka bude osazena na střeše objektu). Vzájemná regulace vzt jednotky s venkovní inverterovou jednotkou bude umožňovat regulaci výkonu chlazení od cca 15% (ovládacím signálem 0-10V) a navíc v chladnějším přechodném ročním období funkcí tepelného čerpadla převrátit systém chlazení na topení. V režimu topení pracuje tepelné čerpadlo a až v případě nedostatečné teploty na výstupu nebo nízké venkovní teplotě se zapojí elektrický dohřev.

Potřebné vzduchové výkony budou respektovat a splňovat hygienické předpisy sbírky č. 361/2007 při stanovení množství vzduchu a tím zajištění potřebných hodinových intenzit výměny vzduchu v daných prostorách. Pro sprchu je uvažováno cca 150 m³/hod, umyvadlo 30 m³/hod, záchodovou mísu 50 m³/hod, 20 m³/hod na 1 šatní místo a případně až 50 m³/hod na osobu v ošetřovně. Tomu bude odpovídat i množství přívodního vzduchu (rozdělení dle výkresové dokumentace). Celkový potřebný vzduchový výkon zařízení činí až cca 400 m³/hod. Vzduchotechnika bude provozována v celkovém rovnotlaku.

Vzduchotechnická jednotka bude osazena pod stropem místnosti č. 1.1.15 a bude opatřena odvody kondenzátu. Sací a výfukové potrubí bude vyvedeno přes střechní objektu do venkovního prostoru a sání osazeno zešíkmeným kusem s mřížkou proti hmyzu a odvod výfukovou hlavici.

Přívod i odvod vzduchu bude zajištěn kruhovým potrubím s talířovými ventily. Odvod vzduchu bude pod stropem z chodby a sociálního zázemí, kde bude vytvořen podtlak a vzduch se bude z místností šaten a ošetrovny přisávat přes dveřní mřížky osazené mezi těmito místnostmi.

Přívodní i odvodní potrubí se směrem do vnitřního prostředí osadí kruhovými tlumiči hluku (pro snížení hluku šířícího se potrubím a splnění požadavku přípustných hodnot hluku dle NV č. 272/2011 Sb.).

Vzduchotechnická jednotka bude vybavena by-passem, který zajišťuje externí obtok venkovního vzduchu v jednotce mimo rekuperační výměník v letním období. Automatické ovládání klapky by-passu je možné servopohonem podle teploty přiváděného vzduchu.

Dále jednotka obsahuje a umožňuje:

- autom. klapku přívodního čerstvého vzduchu a odpadního znehodnoceného vzduchu
- ovládání otáček ventilátorů, protimrazovou ochranu rekuperačního výměníku, automatické ovládání by-passu, řízení elektrického ohřívače
- komunikaci s modulem UTI pro ovládání venkovní inverterové jednotky (chlazení/topení, 0-10V - modul bude umístěn poblíž řídicí jednotky vzt v samostatné plastové elektrokrabici)
- digitální ovladač s grafickým displejem (s možností nastavení provozu na týdenních hodinách)
- umístění ovladače je možné upřesnit s investorem při realizaci
- provoz bude vyjma ručně a nastavených hodin možno řídit i automaticky pomocí čidel vlhkosti ze sprch
- včetně možnosti ethernetového připojení

Přívodní vzduchotechnické potrubí bude provedeno z ocelového plechu pozinkovaného. Odvodní vzduchotechnické potrubí bude provedeno z nerezového plechu. Vzt potrubí bude uchyceno pomocí stropních závěsů a konzol. Vzt potrubí vedoucí od jednotky do venkovního prostoru bude opatřeno tepelnou izolací. Svislé vzt potrubí vedoucí nad střechní objektu, bude opatřeno odvody kondenzátu.

Zařízení č. 5 - Větrání prostor šaten, sprch a WC č. 1.1.19 až 1.1.23

Vzduchotechnické zařízení bude zajišťovat požadované mikroklima a čistotu ovzduší s respektováním současných hygienických a energetických požadavků.

Potřebné vzduchové výkony pro soc. zařízení budou respektovat a splňovat hygienické předpisy sbírky č. 361/2007 při stanovení množství vzduchu a tím zajištění potřebných hodinových intenzit výměny vzduchu v daných prostorách. Pro sprchu je uvažováno cca 150 m³/hod, umyvadlo 30 m³/hod, záchodovou mísu 50 m³/hod, pisoár 25 m³/hod, apod. Navržený vzduchový výkon respektuje také hygienickými předpisy stanovené množství čerstvého venkovního vzduchu tj. 20 m³/hod na 1 šatní místo (dvě šatny po 18 kusech šatních míst = min. 2x 360 m³/h). Celkový vzduchový výkon zařízení činí až cca 840 m³/h. Vzduchotechnika bude provozována v celkovém rovnotlaku.

Větrání bude teplovzdušné s filtrací (přívod M5, odvod M5) a rekuperační tepla až 87% (dle ErP až 78% letní), s přímým chlazením a elektrickým dohřevem. Jednotka bude vybavena přímým chlazením s přímým chladičem CHF, který bude dopojen na venkovní inverterovou jednotku izolovaným Cu potrubím (venkovní jednotka bude osazena na střeše objektu). Vzájemná regulace vzt jednotky s venkovní inverterovou jednotkou bude umožňovat regulaci výkonu chlazení od cca 15% (ovládacím signálem 0-10V) a navíc v chladnějším přechodném ročním období funkcí tepelného čerpadla převrátit systém chlazení na topení. V režimu topení pracuje tepelné čerpadlo a až v případě nedostatečné teploty na výstupu nebo nízké venkovní teplotě se zapojí elektrický dohřev.

Přívod venkovního upraveného vzduchu je situován do prostor šaten jednotlivými větvemi kruhového potrubí s talířovými ventily, vedeného pod stropem. V šatnách bude vytvořen přetlak a odvod znehodnoceného vzduchu bude odvodními talířovými ventily v místnosti sprch, pisoárů a WC, kde bude vytvořen podtlak a vzduch se bude z šaten přisávat přes dveřní mřížky a podříznutými dveřmi bez prahu, osazené mezi těmito místnostmi (konkrétní rozdělení vzduchu viz. výkresová dokumentace).

Vzduchotechnická jednotka bude osazena pod stropem místnosti levých šaten mužů (za pletivovým oddělem) a napojena na vzt potrubí, které bude osazeno kruhovými tlumiči hluku (pro snížení hluku šířícího se potrubím a splnění požadavku přípustných hodnot hluku dle NV č. 272/2011 Sb.). Sací a výfukové potrubí bude vyvedeno nad střechní objektu do venkovního prostoru a sání osazeno zešíkmeným kusem s mřížkou proti hmyzu a odvod výfukovou hlavici..

Vzduchotechnická jednotka je vybavena by-passem, který zajišťuje externí obtok venkovního vzduchu v jednotce mimo rekuperační výměník v letním období. Ovládání klapky by-passu je servopohonem.

Dále jednotka obsahuje:

- automatickou klapku přírodního čerstvého a odpadního vzduchu,
- digitální regulační modul pro plynulé, nezávislé ovládání otáček ventilátorů, protimrazovou ochranu rekuperačního výměníku, automatické ovládání by-passu
- komunikaci s modulem UTI pro ovládání venkovní inverterové jednotky (chlazení/topení, 0-10V - modul bude umístěn poblíž řídicí jednotky vzt v samostatné plastové elektrokrabici)
- digitální ovladač s grafickým displejem (s možností nastavení provozu na týdenních hodinách)
- umístění ovladače je možné upřesnit s investorem při realizaci (bude osazen do uzamykatelné skříňky – skříňka dodávkou elektro)
- provoz bude vyjma ručně a nastavených hodin možno řídit i automaticky pomocí čidla vlhkosti ze sprch, dvou čidel kvality vzduchu z šaten a tlačítka z obou WC
- včetně možnosti ethernetového připojení

Přírodní vzduchotechnické potrubí bude provedeno z ocelového plechu pozinkovaného. Odvodní vzduchotechnické potrubí bude provedeno z nerezového plechu. Vzt potrubí bude uchyceno pomocí stropních závěsů a konzol. Vzt potrubí vedoucí od jednotky do venkovního prostoru bude opatřeno tepelnou izolací. Svislé vzt potrubí vedoucí nad střechu objektu, bude opatřeno odvody kondenzátu.

Zařízení č. 6 - Větrání prostor šaten, sprch a WC č. 1.1.24 až 1.1.28

Vzduchotechnické zařízení je zcela obdobné jako zařízení č. 5.

Zařízení č. 7 - Větrání prostor šaten, sprch a WC č. 1.1.29 až 1.1.33

Vzduchotechnické zařízení je zcela obdobné jako zařízení č. 5.

Zařízení č. 8 - Větrání prostor prádelny, sušárny, skladu čistého prádla a úklidu č. 1.1.34 až 1.1.36

Vzduchotechnické zařízení bude zajišťovat požadované mikroklima a čistotu ovzduší s respektováním současných hygienických a energetických požadavků.

Větrání bude teplovzdušné s filtrací (přívod M5, odvod M5) a rekuperací tepla až 87% (dle ErP až 78% letní), s přímým chlazením a elektrickým dohřevem. Jednotka bude vybavena přímým chlazením s přímým chladičem CHF, který bude dopojen na venkovní inverterovou jednotku izolovaným Cu potrubím (venkovní jednotka bude osazena na střeše objektu). Vzájemná regulace vzt jednotky s venkovní inverterovou jednotkou bude umožňovat regulaci výkonu chlazení od cca 15% (ovládacím signálem 0-10V) a navíc v chladnějším přechodném ročním období funkcí tepelného čerpadla převrátit systém chlazení na topení. V režimu topení pracuje tepelné čerpadlo a až v případě nedostatečné teploty na výstupu nebo nízké venkovní teplotě se zapojí elektrický dohřev.

Potřebné vzduchové výkony budou respektovat a splňovat hygienické předpisy sbírky č. 361/2007 při stanovení množství vzduchu a tím zajištění potřebných hodinových intenzit výměny vzduchu v daných prostorách. Pro prádelnu se sušárnou je uvažováno až cca 400 m³/hod (výměna vzduchu až cca 8x/h) a úklid až 50 m³/hod. Tomu bude odpovídat množství přírodního vzduchu do skladu čistého prádla a prádelny se sušárnou (rozdělení dle výkresové dokumentace). Celkový potřebný vzduchový výkon zařízení činí až cca 450 m³/hod. Vzduchotechnika bude provozována v celkovém rovnotlaku.

Vzduchotechnická jednotka bude osazena pod stropem místnosti č. 1.1.37 a bude opatřena odvody kondenzátu. Sací a výfukové potrubí bude vyvedeno přes střechu objektu do venkovního prostoru a sání osazeno zešíkmeným kusem s mřížkou proti hmyzu a odvod výfukovou hlavicí.

Přívod i odvod vzduchu bude zajištěn kruhovým potrubím s talířovými ventily. Vzduch se bude z místnosti skladu čistého prádla přisávat přes dveřní mřížku do prádelny se sušárnou.

Přívodní i odvodní potrubí se směrem do vnitřního prostředí osadí kruhovými tlumiči hluku (pro snížení hluku šířícího se potrubím a splnění požadavku přípustných hodnot hluku dle NV č. 272/2011 Sb.).

Vzduchotechnická jednotka bude vybavena by-passem, který zajišťuje externí obtok venkovního vzduchu v jednotce mimo rekuperační výměník v letním období. Automatické ovládání klapky by-passu je možné servopohonem podle teploty přiváděného vzduchu.

Dále jednotka obsahuje a umožňuje:

- autom. klapku přírodního čerstvého vzduchu a odpadního znehodnoceného vzduchu
- ovládání otáček ventilátorů, protimrazovou ochranu rekuperačního výměníku, automatické ovládání by-passu, řízení elektrického ohříváče
- komunikaci s modulem UTI pro ovládání venkovní inverterové jednotky (chlazení/topení, 0-10V - modul bude umístěn poblíž řídicí jednotky vzt v samostatné plastové elektrokrabici)
- digitální ovladač s grafickým displejem (s možností nastavení provozu na týdenních hodinách)
- umístění ovladače je možné upřesnit s investorem při realizaci

- provoz bude vyjma ručně a nastavených hodin možno řídit i automaticky pomocí čidla vlhkosti z prádelny se sušárnou
 - včetně možnosti ethernetového připojení
- Odsávací a přívodní potrubí bude uchyceno pomocí stropních závěsů. Vzduchotechnické potrubí bude vyrobeno z pozinkovaného plechu a uchyceno pomocí závěsů a konzol. Vzt potrubí vedoucí od jednotky do venkovního prostoru bude opatřeno tepelnou izolací. Svislé vzt potrubí vedoucí nad střechu objektu, bude opatřeno odvody kondenzátu.

SO-01.2 KABINY 2

Zařízení č. 9 - Větrání prostor šaten, sprch a WC č. 2.1.01 až 2.1.05

Vzduchotechnické zařízení je zcela obdobné jako zařízení č. 5.

Zařízení č. 10 - Větrání prostor WC správce a úklidu č. 2.1.07

Místnosti WC správce a úklidu budou vybaveny nuceným podtlakovým větracím zařízením (potrubní ventilátor). Tento ventilátor bude umístěn pod stropem skladu 2.1.06 a napojen na Spiro potrubí, které bude přes kruhový tlumič hluku odvodní talířové ventily odvádět znehodnocený vzduch přes zpětnou klapku a stěnu objektu do přirozeně odvětrávaného meziprostoru za obvodovou zadní stěnou.

Ovládání chodu potrubního odsávacího ventilátoru bude pomocí čidla pohybu s možností nastavení doběhu nebo se světlem (dodávka profese elektro).

Přívod vzduchu do odsávaných prostor bude přirozeným způsobem ze sousedního prostoru skladu, přes stěnovou mřížku.

Vzduchová bilance: Potřebné vzduchové výkony budou respektovat a splňovat hygienické předpisy sbírky č. 361/2007 při stanovení množství vzduchu a tím zajištění potřebných hodinových intenzit výměny vzduchu v daných prostorách. Pro záchodovou mísu je uvažováno 50 m³/hod, umyvadlo 30 m³/hod.

Vzduchotechnické potrubí bude provedeno z ocelového plechu pozinkovaného a uchyceno pomocí závěsů a konzol.

Zařízení č. 11 - Větrání prostor skladu, technické místnosti, dílny a garáže č. 2.1.06, 2.1.08 až 2.1.10

Místnosti budou vybaveny vždy samostatným nuceným podtlakovým větracím zařízením (malé axiální ventilátory se zpětnou klapkou) – odvod každého cca 150 m³/h. Znehodnocený vzduch se z každého prostoru odvede přes stěnu objektu do přirozeně odvětrávaného meziprostoru za obvodovou zadní stěnou.

Ovládání chodu nástěnných odsávacích ventilátorů bude samostatnými vypínači s relém SMR-T (s možností nastavení cyklování) – dodávka elektro.

Přívod vzduchu do odsávaných prostor bude přirozeným způsobem z venkovního prostoru, přes stěnové otvory s mřížkami (do dílny stěnovým otvorem s mřížkami z technické místnosti).

Vzduchotechnické potrubí bude provedeno z ocelového plechu pozinkovaného a uchyceno pomocí závěsů a konzol.

3. VŠEOBECNÉ OPATŘENÍ + BEZP. PRÁCE (MONTÁŽ) + OBSLUHA A ÚDRŽBA

Protipožární opatření

Všechna větrací vzduchotechnická zařízení budou řešena z hlediska protipožárních opatření, s respektováním samostatných protipožárních úseků. V případě, že vzduchotechnické potrubí prochází více jak jedním požárním úsekem a má plochou průřezu vyšší než 40 000 mm², musí být použity vhodné protipožární klapky, sádkartonové obložení s danou odolností či jiné opatření (viz. požární zpráva).

Protihluková opatření

Všechna vzduchotechnická zařízení budou řešena z hlediska protihlukových a protivibračních opatření, tj. použití izolátorů chvění, tlumících vložek a tlumičů hluku, s respektováním příslušných hygienických předpisů a splnění požadavku přípustných hodnot hluku ve vnitřním prostoru a venkovním prostoru.

K zamezení přenosu hluku a chvění ze vzduchotechnického potrubí při průchodu přes stěny a stropy bude provedeno ve vzduchotechnických průrazech izolace potrubí od vlastní stavby obložením fibrexem popřípadě jinou vhodnou izolační hmotou.

Bezpečnost práce a ochrana zdraví při montáži a provozování VZT zařízení + obsluha a údržba

Při realizaci díla je nutno dodržovat veškeré platné předpisy ohledně bezpečnosti práce. Proto je nutné, aby montáž a dodávku VZT prováděla odborná firma. Příslušní pracovníci musí být řádně proškoleni z hlediska bezpečnosti práce a z hlediska veškerých činností, které budou provádět.

Provedení stavby i jednotlivých dílů vzduchotechniky musí umožňovat snadnou obsluhu a údržbu. Jedná se hlavně o zajištění bezpečného přístupu ke všem částem zařízení, která vyžadují pravidelnou obsluhu a údržbu.

Obecně lze říci, že bude nutno při výstavbě i při provozování VZT zařízení dodržet platné zákonné předpisy:

- Zákoník práce – zákon č. 262/2006 Sb.
- Dále platné zákony o požární ochraně; o státním odborném dozoru nad bezpečností práce; o evidenci a registraci pracovních úrazů a o hlášení provozních nehod (havárií) a poruch technických zařízení; o odborné způsobilosti v elektrotechnice; o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon); o základních požadavcích k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení a dále navazující technické normy ČSN a ČSN EN.

Před zahájením provozu musí být prověřeno, že zařízení bylo namontováno bez nečistot, prachu a zbytků stavebního materiálu.

Při montáži VZT a klimatizačních zařízení je nutno dodržovat podrobné pokyny pro montáž jednotlivých strojů a elementů, přiložených k vlastní dodávce zařízení nebo uvedených v příslušných normách výrobce či dodavatele.

Realizace a montáž všech klimatizačních a VZT zařízení vyžaduje zvláštní speciální montážní postupy, proto je nutné, aby montáž prováděla specializovaná firma, která má s obdobnými realizacemi zkušenost. Montáž musí být prováděna odborně a musí být dodržována veškerá bezpečnostní opatření. Práce ve výšce nad 1,9 m může být prováděna jen z bezpečného lešení.

Pro dodávku a montáž je nutno používat zařízení a výrobků, které jsou v bezvadném technickém stavu, mají příslušné atesty, osvědčení a schválení o možnosti jejich použití v České republice.

Závěsy, držáky, konzoly, táhla a případné podpěry potrubí či jiných dílů VZT zařízení budou zhotoveny při montáži z dodaných hutních profilů; umístění a rozteče jednotlivých závěsů určí montážní firma v souladu s ČSN 12 0595. Potrubí na závěsech či podpěrách bude podloženo rýhovanou pryží tloušťky cca 5 mm z důvodu omezení přenosu chvění a nežádoucích vibrací.

Spoje vzduchovodů musí být dle ČSN 34 1010 při montáži vodivě spojeny pro ochranu před nebezpečným dotykovým napětím. Pro vodivé spojení slouží minimálně 2 vějířové podložky ČSN 02 7445, vložené pod hlavu šroubů a matic. Tlumící vložky a pryžové izolátory musí být překlenuty pružným vodivým spojem v rámci montáže části elektro.

Díly vzduchovodů musí být před montáží očištěny, stejně tak i případné stavební kanály; po úpravách dílů, při kterých bylo použito svařování, je nutno opravit nebo provést nátěr.

Během provozu je nutno zařízení udržovat v čistotě. Pravidelně je nutno čistit též vnitřek klimatizační jednotky, žebrové plochy výměníků, provádět čištění potrubí, výměnu filtračních vložek ve filtrech atd. Intervaly čištění závisí na místních podmínkách a budou stanoveny provozovatelem dle zkušeností. Doporučuje se vyměnit filtr při dvojnásobku tlakové ztráty v čistém stavu.

Do ostatní běžné údržby patří kontrola napětí řemenů, jejich napínání či výměna, kontrola, promazání a případná výměna ložisek, prohlídky a údržba regulačních klapek, kontrola funkce spínačů a stykačů, dotahování svorek, stav izolací ap.

O výsledcích všech prohlídek a kontrol musí být provedeny záznamy.

Kontrolu zařízení bude provádět proškolený pracovník. Všichni pracovníci zajišťující obsluhu musí dodržovat platné bezpečnostní předpisy a musí být pravidelně školeni.

Je uvažováno s tím, že údržba bude prováděna dodavatelsky.

Zkoušky

Po dokončení montáže se provede individuální vyzkoušení zařízení, které ověřuje věcnou úplnost dodávky a montáže zařízení a spočívá v uvedení zařízení do chodu buď naprázdno nebo se zatížením i při použití náhradního media.

Pak se provede komplexní vyzkoušení zařízení. Komplexními zkouškami se prokazuje správná funkce celého vzduchotechnického zařízení v součinnosti se všemi navazujícími profesemi.

Po úspěšném dokončení komplexních zkoušek může být zařízení převzato uživatelem.

4. POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE

Stavební úpravy

Zajistit prostory pro vzduchotechnické potrubí, včetně jejich utěsnění.

Zajistit u oddělovacích mříží v šatnách otevírací horní část pro přístup k rozvodnici vzt jednotek.

Zajistit otvory s mřížkami do obvodových a vnitřních stěn – dle požadavků ve výkresové dokumentaci.

Zajistit otvory do dveří a osazení mřížek – dle požadavků ve výkresové dokumentaci.

Součástí stavebních prací bude dle dohody s montážní firmou i případné uchycení závěsných, nosných a podpěrných elementů.

Elektro + MaR

Profese elektroinstalace napojí veškeré zařízení vzduchotechniky ovlád. prvky a řídicí členy na rozvod el. energie.

Měření a regulace zajišťuje automatické udržování požadovaných parametrů vzduchu ve větraných prostorech. Zařízení rekuperačních vzt jednotek budou vybavena řídicími jednotkami, které budou ovládat chod jednotlivých zařízení. Jednotky budou součástí dodávky vzduchotechniky, jejich propojení s čidly a ostatními regulačními elementy provede profese elektro ve spolupráci s MaR. Bude automaticky regulována teplota vzduchu, ovládání přívodních a odtahových ventilátorů, signalizace zanesení filtrů, automaticky budou ovládány regulační klapky na přívodu a odvodu vzduchu (viz. schémata zapojení).

Ovládání vzt jednotek pro šatny a sprchy bude instalováno dle následné domluvy s investorem a bude případně instalováno do uzamykatelných skříněk (uzamykatelné skřínky budou součástí dodávky elektro a budou osazeny před montáží vzduchotechniky).

U spojů vzduchovodů musí být provedeno vodivé propojení, tlumící vložky budou překlenuty pružným vodivým spojením, všechna el. zařízení vzduchotechniky musí mít ochranu před nebezpečným dotykovým napětím a ochranu před nebezpečnými účinky statické elektřiny.

Elektroinstalace bude provedena podle norem a musí vyhovovat platným předpisům a danému prostředí, s ohledem na bezpečný provoz.

Elektro zajistí ochranu vzt zařízení a potrubí nad střechou objektu před bleskem.

Elektro zajistí přívod ethernetového kabelu k vzt jednotkám 1.1 až 9.1 pro možnost připojení k internetu a vzdálenému ovládání přes PC nebo mobil.

Elektro zajistí napájení k vzt jednotkám 1.1, 5.1, 6.1, 7.1, 9.1 - příp. ventilátory - 230V, max.proud 2x2,5A, max.příkon 2x0,385kW, příp. el. ohřivač - 230V, max.příkon 1,8kW, celk. jištění 3x10A(char.C), nap.kabel CYKY 5Jx2,5

Elektro zajistí napájení k vzt jednotkám 3.1, 4.1, 8.1 - příp. ventilátory - 230V, max.proud 2x1,4A, max.příkon 2x0,17kW, příp. el. ohřivač - 230V, max.příkon 1,8kW, celk. jištění 3x10A(char.C), nap.kabel CYKY 5Jx2,5

Elektro zajistí napájení k vzt jednotce 7.1 - příp. ventilátory - 230V, max.proud 2x0,75A, max.příkon 2x0,063kW, příp. el. ohřivač - 230V, max.příkon 2,2kW, celk. jištění 1x16A(char.C), nap.kabel CYKY 3Jx2,5

Elektro zajistí napájení venkovních kondenzačních jednotek 1.1a, 5.1a, 6.1a, 7.1a, 9.1a - 230V, proud max. 9A, max.příkon 1,02kW, jištění 16A, nap.kabel 3x1,5.

Elektro zajistí také napájení venkovních kondenzačních jednotek 3.1a, 4.1a, 8.1a - 230V, proud max. 9A, max.příkon 0,555kW, jištění 16A, nap.kabel 3x1,5.

Elektro zajistí napájení odsávacího ventilátoru 10.1, včetně ovládání - 230V, 61W

Elektro zajistí napájení odsávacího ventilátoru 11.1 (3 ks), včetně ovládání - 230V, 29W

Potřebný celkový instalovaný příkon ventilátorů: 230V – max. cca 12 kW

Potřebný celkový instalovaný příkon el. ohřevu: 230V – max. 14,8 kW

Chlazení

Zajistit propojení přímých chladičů vzt jednotek izolovaným Cu potrubím s venkovními inverterovými jednotkami a jejich osazení na pozinkované podstavce.

Zajistit propojení všech vnitřních klimatizačních jednotek izolovaným Cu potrubím s venkovními kondenzačními jednotkami a jejich osazení na pozinkované podstavce – podstavce viz. stavba (dle výkresové dokumentace).

Požadavky na vodu

Zajistit odvody kondenzátu průměr 16 mm od všech vzt jednotek přes sifon min. výšky 150 mm do kanalizace (dle výkresové dokumentace).

Zajistit odvod kondenzátu průměr 16 mm od jednotlivých stoupaček vzt potrubí (vedoucích nad střechu objektu), přes sifon min. výšky 150 mm do kanalizace (dle výkresové dokumentace).