## Úvod

Projekt rieši zdroj tepla a vykurovanie objektu Šport Arény Malacky. Tepelná pohoda v objekte bude zabezpečená klasickým vykurovaním pomocou vykurovacích telies, vzduchotechnikou s centrálnym zdrojom tepla - plynovou kotolňou strojovňou s centrálnym ohrevom teplej vody a doregulovaním jednotlivých vetiev. Návrh teplofikácie objektu zodpovedá technickým požiadavkám investora.

## Tepelné straty

Tepelné straty sú vypočítané podľa STN EN 12 831 pre vonkajšiu výpočtovú teplotu te = - 11oC, teplotná oblasť 1, nechránená poloha budovy a nepretržitom vykurovaní s nočným útlmom tak, aby bola vo vykurovaných miestnostiach dosahovaná vnútorná teplota zabezpečujúca tepelnú pohodu.

Pri výpočte tepelných strát objektu sú zohľadnené požiadavky a kritériá tepelno-technických vlastností konštrukčných materiálov v zmysle STN 73 0540-3 s prihliadnutím na architektonický návrh stavebných častí.

**Bilancie max. potreby tepla**

Potreba tepla je vypočítaná pre priemernú vnútornú výpočtovú teplotu +19°C, priemernú vonkajšiu výpočtovú teplotu +4,0°C, počet vykurovacích dní 212, počet dennostupňov 3380.

**Ročná spotreba tepelnej energie a plynu**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Druh spotreby | Potreba tepla | Spotreba tepla |
| [kW] | [m3/rok] |
| Vykurovanie (šatne, bar, technické priestory) | 90 | 22 680 |
| Fancoil | 83 | 21 070 |
| Vzduchotechnika | 203 | 18 215 |
| Príprava teplej pitnej vody | 414 | 6 300 |
| Ohrev vody pre rolbu | 80 | 1 946 |
| Ohrev pre technológiu ľadovej plochy | 70 | 1 703 |
| **spolu** | **940** | **71 914** |

Spotreba plynu je vypočítaná pre zemný plyn s výhrevnosťou 34,25 MJ/m3 a účinnosť spaľovania 0,96 pre maximálny výkon kotolne.

maximálna spotreba za hodinu – 3x32,4 m3/hod

ročná spotreba zemného plynu - 75 969 m3

z toho leto - 26 600 m3

**Zdroj tepla**

Zdrojom tepla je plynová kotolňa umiestnená na streche s inštalovanými plynovými kotlami 3x Buderus Logano plus KB372 300.

Technické parametre kotlov:

menovitý výkon pre normový teplotný spád 50/30 °C 3x 51,4- ÷ 300 kW

normový stupeň využitia pre 75/60 °C 106,4%

prevádzkový tlak max/min 6 bar

prípustná prevádzková teplota 95 °C

objem kotlovej vody 3x 44 l

hmotnosť kotla bez vody 3x 272 kg

teplota spalín 58 ÷ 68 °C

množstvo spalín 3 x 129,4 kg/h

normový emisný faktor NO x 39 mg/kWh

CO 17mg/kWh

pripojovací tlak zemného plynu 17 ÷ 25 mbar

príkon zemného plynu 3x 32,4 m3/h

množstvo kondenzátu pri 40/30 °C, pH cca 4,2 (zemný plyn) 3x 29,2 l/hod

pripojovacie el. napätie 230 V/50 Hz

el. príkon 3x 336 W

konštrukčný tlak a teplota PN 6

Kotolňa je pri projektovanom výkone 900 kW kategorizovaná podľa STN 07 0703 ako

**kotolňa II. kategórie.**

Miestnosť kotolne bude vybudovaná s ľahko vybúrateľnými plochami - min. plochu 0,07m2 na 1m3 priestoru kotolne, t.j. 14,7m2. Ľahko vybúrateľnou plochou je celá obvodová stena tvorená závesnými tepelnoizolačnými panelmi aj so vstupnými dverami.

Do kotolne bude zabezpečený prívod spaľovacieho vzduchu z fasády priamo do kotlových horákov. Miestnosť kotolne bude vybavená otvormi na prirodzené vetranie pre minimálne 3-násobnú výmeny vzduchu za hodinu. Vetracie otvory musia byť umiestnené tak, aby bolo zabezpečené prevetrávanie celého priestoru kotolne.

Vetranie kotolne viď príloha.

Odvod spalín je riešený cez dymovody DN200 samostatne pre každý kotol do spoločného komína DN350 v zmysle STN 73 4201 a STN 73 4210 a STN EN 1443, STN EN 13 384, STN EN 1856. Vyústenie komína min. 1,5m nad najvyšším bodom strechy (kóta +14,700).

V dymovodoch musí byť možnosť merania emisíí a tlakov.

Kotolňa je automatická s občasným dozorom.

Dopúšťanie upravenej vody je navrhované v kotolni pomocou automatického zariadenia REFLEX Fillcontrol Auto. Úprava vody pre vykurovanie je navrhovaná chemickou úpravňou vody s dávkovaním chemikálií dávkovacím čerpadlo. Dopúšťanie bude oddelené od rozvodu studenej vody systémovým oddeľovačom REFLEX Fillset.

Centrálny ohrev teplej vody je navrhovaný pomocou doskového výmenníka s prietokovým ohrevom v kombinácii s akumulačným zásobníkom. Navrhovaný je 2x doskový výmenník Buderus LSP5 a 2x akumulačný zásobník SF1000. Celkový inštalovaný výkon ohrevu teplej vody je 2x207kW, max. hodinový výkon 2x5,3m3. Pre predohrev teplej vody v samostatnom akumulačnom zásobníku bude použité odpadné teplo z technológie ľadovej plochy.

Pre podporu vykurovania bude využité odpadné teplo z technológie ľadovej plochy pomocou samostatného akumulačného zásobníka.

**Poisťovacie zariadenie :**

Je riešené v zmysle STN EN 12828 na strane vykurovacej vody pomocou uzatvorenej expanznej nádoby s membránou.

Pre každý kotol je navrhovaný poistný ventil plnozdvižný pružinový. Kotle budú vybavené obmedzovačom teploty a přídavným obmedzovačom tlaku.

Výpočet expanznej nádoby a poistných ventilov viď príloha.

**Vykurovací systém**

Vykurovací systém je delený na samostatne regulovateľné okruhy podľa funkčného využitia a požiadaviek investora.

* Vykurovanie 60/40°C – ekviterm
* Podlahové vykurovanie 45/37°C - ekviterm
* VZT 60/40°C – konštant
* Ohrev TV 60/30°C
* Ohrev vody pre rolbu a technológiu ľadovej plochy 60/40°C

Pre každú samostatnú prevádzku, jednotku VZT a technológiu bude osadený, vyvažovací ventil s možnosťou merania a kalorimetrický merač tepla. Kompletná meracia zostava merania spotreby tepla pozostáva merača tepla s mikroprocesorovým počítadlom s 1,5 m káblom, prietokomernej časti s teplotnými snímačmi, návarkami, prepojovacími káblami s možnosťou diaľkového prenosu údajov (spôsob prenosu nameraných hodnôt upresní investor)

Hlavné ležaté rozvody budú vedené pod stropom. Rozvody k jednotlivým telesám sú navrhované plasthliníkové, vedené v podlahe.

V podružných priestoroch sú navrhované klasické doskové oceľové radiátory s termostatickou hlavicou, v priestoroch šatní sú navrhované liatinové článkové telesá s termostatickou hlavicou.

V priestoroch športovej haly pri veľkoplošných presklených stenách sú navrhované teplovodné interiérové telesá - lavičky.

V reprezentačných priestoroch je navrhované podlahové vykurovanie.

Športová hala a hľadisko ľadovej plochy sú vykurované pomocou VZT.

V rámci vykurovania je dodávka regulačných uzlov pre jednotky VZT.

**Čerpadlové hospodárstvo**

Pre nútený obeh vykurovacej vody sú navrhnuté teplovodné obehové čerpadlá do potrubia, s elektronickou plynulou reguláciou čerpacieho výkonu. Čerpadlá sú dodávkou kotolne.

**Meranie spotreby tepla**

V prenajímateľných priestoroch sú navrhované priesotorvé rezervy s možnosťou dodatočného umiestnenia meračov tepla podľa funkčného rozdelenia priestorov. Navrhujeme inštalovať merače s diaľkovým prenosom údajov s možnosťou centrálneho odpočtu spotreby tepla.

Teplota v jednotlivých priestoroch bude centrálne regulovaná podľa priestorového termostatu, v podružných priestoroch bude teplota regulovaná pomocou termostatických hlavíc na vykurovacích telesách.

**Meranie a regulácia**

Kotolňa bude v rámci dodávky vykurovania vybavená kotlovou kaskádovou reguláciou.

Regulácia jednotlivých okruhov podľa vonkajšej teploty s doregulovaním podľa požiadaviek na vnútornú teplotu, resp. podľa požiadaviek technológie bude zabezpečená nadradeným systémom merania regulácie.

Nadradený systém bude súčasne snímať havarijné stavy, min. a max. teplotu, min. a max tlak, dopúšťanie.

**Tepelná izolácia**

Tepelná izolácia oceľového potrubia a armatúr je navrhovaná TUBOLIT DG hrúbky 20mm, v priestore chránených únikových ciest potrubia izolovať minerálnou vlnou hr 20mm s oplechovaním oceľovým pozinkovaným plechom hrúbky 0,6mm. plastové potrubia vedené v stene a podlahe izolovať tepelnou izoláciou TUBOLIT DG hr. 9mm. Prestup potrubia cez stavebnú konštrukciu opatriť chráničkou z oceľového pozinkovaného plechu hr. 0,6mm. Prestup cez požiarnu deliacu konštrukciu izolovať minerálnou vlnou a zatrieť z oboch strán protipožiarnou pastou.

Všetky konštrukcie a oceľové potrubie natrieť po očistení dvojnásobným zákl. syntet. náterom, neizolované oceľové potrubie + 1x email.

**Rozvod potrubia**

Hlavný rozvod potrubia bude uložený pod stropom na závesoch s objímkami s prerušeným tepelným mostom. Potrubie je z oceľových trubiek závitových STN 42 5710.0 a z oceľových rúr hladkých STN 42 5715.0 nízkotlakých mat. P235TR1.

Jednotlivé oceľové stúpacie rozvody sú v jadrách.

Dilatačné sily budú kompenzované prirodzenou kompenzáciou v rámci geometrie potrubných vetiev, na zvislom potrubí budú kĺbové vlnovcové kompenzátory. Potrubné rozvody budú povrchovo upravené zodpovedajúcimi nátermi. Potrubia budú tepelne izolované izoláciou na báze PE.

**Ochrana ovzdušia**

Prevádzkou kotolne budú vznikať látky znečisťujúce ovzdušie (ZL). Tieto budú komínmi odvádzané do ovzdušia, čím sa každá kotolňa podľa zákona č. 318/2012 Z .z. o ovzduší hodnotí ako nový stacionárny zdroj znečisťovania ovzdušia. Podľa prílohy č. 1 vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z. je pre každú navrhovanú kotolňu s menovitým príkonom MTP = 900 kW platná nasledovná kategorizácia zdroja znečisťovania:

Palivovo - energetický priemysel - technologické celky obsahujúce stacionárne zariadenia s inštalovaným súhrnným MTP 50 > MTP ≥ 0,3 MW

**„stredný zdroj“**

Navrhovaná techológia spĺňa limity znečisťujúcich látok podľa vyhlášky 410/2012 Z. z.

Na základe vyššie uvedeného je možné konštatovať, že v rámci stavby je pri ochrane ovzdušia volená najlepšia dostupná technika v zmysle §4 ods. 3) zákona č. 318/2012 Z. z. o ochrane ovzdušia.

**Bezpečnostné predpisy**

Organizácie poverené realizáciou stavby sú povinné riadiť sa platnými bezpečnostnými smernicami

- vyhláška MPSVaR SR č. 508/2009 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

- zákon 124/2006 o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov

- zákon 470/2011 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 v znení neskorších predpisov a ktorým sa dopĺňa zákon č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov

- vyhláška 147/2013-Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky, ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností

- nariadenie vlády č. 391/2006 (minim. bezpečnostné a zdravotné požiadavky na pracovisku)

- nariadenie vlády č.392/2006 (minim. bezpečnostné a zdravotné požiadavky pri používaní pracovných prostriedkov)

Montáž a skúšky môže vykonávať len firma majúca príslušné oprávnenie v zmysle požiadaviek vyhlášky č. 147/2013 Zb. Pri montáži a skúškach sú pracovníci povinní dodržiavať bezpečnostné predpisy pri zváraní, manipulácii s bremenami, pri práci s prenosným elektrickým zariadením a používať osobné ochranné pomôcky.

Pri montáži a skúškach je nutné dodržiavať požiadavky STN EN 14336.

Dátum: 11.2020 Vypracoval : Ing. Ľubomír Olekšák



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TABUĽKA ZARIADENÍ - VZDUCHOTECHNIKA Šport Aréna Malacky** | | | | | | | | | | | | |
| Zariadenie | | | Umiestnenie | Počet | Ohrev 60/40°C, + plyn | | | Prípojka UK | Čerpadlo ÚK | Regulačný ventil ÚK - Kvs | MaR | Poznámka |
| Ohrievací výkon | tlaková strata na vode | teplota za ohriavačom |
| Číslo | Názov zariadenia | Popis |  | ( ks) | (kW) | (kPa) | (°C) |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.01 | Vetranie, Vykurovanie a Chladenie Športovej haly | VZT jednotka stojatá do exteriéru s plynovým ohrevom | Strecha | 2 | 120,0 plynový ohrev | plynový ohrev | 20 |  | - | - |  |  |
| 1.02 | Vykurovanie Športovej haly | Destratifikátor | pod stropom haly | 6 |  |  |  |  | - | - |  | Ovládanie zabezpečiť od termostatu v pobytovej zóne a pod stropom. Ventilátor s EC motorom |
| 1.03 | Vetranie, Vykurovanie a Chladenie Športovej haly | Prívodný difúzor so servopohonom | pod stropom haly | 20 |  |  |  |  | - | - |  | MaR ovláda servopohon difúzora - 24V AC, riadiaci signál 0-10VDC |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.01 | Odvlhčenie a vetranie ľadovej plochy | Adsorpčný odvlhčovač s plynovým ohrevom, Odvlhčovací výkon 34kg/h pri 20°C/60% | Strojovňa | 1 | 40,0 plynový ohrev | plynový ohrev | 0,6 |  | - | - |  | Výkon plynového ohrevu 40kW, Príkon zariadenia 400V/50Hz, 6,3kW, Istenie 25A, Plynulá regulácia odvhčovacieho výkonu, množstvo čerstvého vzduchu podľa CO2. Profesia MaR zabezpečí prekáblovanie. |
| 2.02 | Odvlhčenie a vetranie ľadovej plochy | Prívodná VZT jednotka s ventilátorom a vodným dohrevom | Strojovňa | 1 | 34,8 | 4,6kPa, 1,5m3/h | 12 | 5/4" | GRUNDFOS ALPHA2 32-60 26W/0,24A/230V | 6,3 | ovládanie z odvlhčovacej jednotky - rieši MaR | Regulačný uzol (3-cestný ventil 0-10V DC + čerpadlo ON/OFF) dodáva profesia UK. Frekvenčný menič je dodávkou zariadenia, Profesia MaR zabezpečí prekáblovanie. |
| 2.03 | Odvlhčenie a vetranie ľadovej plochy | Regulačná klapka s pohonom čerstvý vzduch 0-28% | Strojovňa | 1 |  |  |  |  | - | - | ovládanie z odvlhčovacej jednotky - rieši MaR | Servopohon 24VDC, ovládanie 2-10VDC, množstvo čerstvého vzduchu od koncentrácie CO2. Profesia MaR zabezpečí prekáblovanie. |
| 2.04 | Odvlhčenie a vetranie ľadovej plochy | Regulačná klapka s pohonom cirkulačný vzduch 100-72% | Strojovňa | 1 |  |  |  |  | - | - | ovládanie z odvlhčovacej jednotky - rieši MaR | Servopohon 24VDC, ovládanie 2-10VDC, množstvo čerstvého vzduchu od koncentrácie CO2. Profesia MaR zabezpečí prekáblovanie. |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *3.01* | *Vetranie hľadiska Zimnného štadióna - PRÍPRAVA* | *VZT jednotka kompaktná stojatá do exteriéru* | *Strecha* | *1* | *16,9* | *11,2kPa, 1,8m3/h* | *18* | 5/4" | GRUNDFOS MAGNA 25-80 124W/1,02A/230V | 4,0 | *ovláda zariadenie* | *ZARIADENIE JE RIEŠENÉ AKO PRÍPRAVA PRE PRÍPADNÉ ROZŠÍRENIE HĽADISKA* |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.01 | Vetranie Šatní so zázemím Zimný štadión | VZT jednotka kompaktná stojatá do exteriéru | Strecha | 1 | 42,7 | 19,3kPa, 4,8m3/h | 25 | 2" | GRUNDFOS MAGNA 40-80F 265W/1,20A/230V | 10,0 | ovláda zariadenie | Menovitý výkon 11,81kW, menovitý prúd 17,1A, Regulačný uzol (ventil + čerpadlo) dodáva profesia UK |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.02 | Vetranie Šatní so zázemím Športová hala | VZT jednotka kompaktná stojatá do exteriéru | Strecha | 1 | 21,9 | 14,1kPa, 2,0m3/h | 25 | 6/4" | GRUNDFOS MAGNA 32-80 144W/1,19A/230V | 4,0 | ovláda zariadenie | Menovitý výkon 4,26kW, menovitý prúd 6,2A, Regulačný uzol (ventil + čerpadlo) dodáva profesia UK |
| 4.03 | Vetranie Šatní so zázemím Športová hala | Požiarna klapka | 3.03 | 2 |  |  |  |  | - | - | ovládanie a signalizáciu rieši EPS/MaR | Požiarna klapka s aktivačným mechanizmom so servopohonom Belimo alebo Gruner (230V AC) s vratnou pružinou s termoelektrickou poistkou 72°C a koncovými spínačmi. |
| 4.04 | Vetranie Šatní so zázemím Športová hala | Požiarna klapka | 2.14 | 2 |  |  |  |  | - | - | ovládanie a signalizáciu rieši EPS/MaR | Požiarna klapka s aktivačným mechanizmom so servopohonom Belimo alebo Gruner (230V AC) s vratnou pružinou s termoelektrickou poistkou 72°C a koncovými spínačmi. |
| 4.05 | Vetranie Šatní so zázemím Športová hala | Požiarna klapka | 1.07 | 2 |  |  |  |  | - | - | ovládanie a signalizáciu rieši EPS/MaR | Požiarna klapka s aktivačným mechanizmom so servopohonom Belimo alebo Gruner (230V AC) s vratnou pružinou s termoelektrickou poistkou 72°C a koncovými spínačmi. |
| 4.06 | Vetranie Šatní so zázemím Športová hala | Odvlhčovač | 2.08 | 1 | 2,0 | elektro |  |  | - | - | vlastné ovládanie |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5.01 | Vetranie Retailu so zázemím | VZT jednotka kompaktná stojatá do exteriéru | Strecha | 1 | 9,8 | 10,3kPa, 1,1m3/h | 22 | 5/4" | GRUNDFOS ALPHA2 32-60 26W/0,24A/230V | 2,5 | ovláda zariadenie | Menovitý výkon 2,93kW, menovitý prúd 4,3A, Regulačný uzol (ventil + čerpadlo) dodáva profesia UK a CHL |
| 5.02 | Vetranie Retailu so zázemím | Požiarna vetracia mriežka | 2.43 | 1 |  |  |  |  | - | - | ovládanie a signalizáciu rieši EPS/MaR | Požiarna mriežka s aktivačným mechanizmom s pružinovým servopohonom (230V AC) s termoelektrickou poistkou 72°C a koncovými spínačmi. |
| 5.13 | Vetranie Retailu so zázemím | Požiarna klapka s odvodným ventilom | 2.43 2.46 | 2 |  |  |  |  | - | - | signalizáciu rieši EPS/MaR | Požiarna klapka s odvodným ventilom s mechanickým ovládaním s tepelnou tavnou poistkou 72°C a so signalizáciou polohy listu klapky s koncovým spínačom ("ZAVRETÉ") |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6.01 | Vetranie Hokejový trenažér | VZT jednotka podstropná do interiéru | 1.38 | 1 |  |  |  |  | - | - | vlastné ovládanie s výstupom pre centrálnu MaR | Doporučené istenie 16A, karta pre napojenie do centrálnej MaR |
| 6.02 | Vetranie Hokejový trenažér | Potrubný elektrický ohrievač | 1.38 | 1 | 0,9 | Elektro | 20 |  | - | - | vlastné samostatné ovládanie | Vlastné ovládanie so snímačom rýchlosti prietoku a diferencie tlaku, AutoStop pri poklese rýchlosti alebo tlaku, integrovaný regulátor a potrubný snímač teploty |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7.01 | Vetranie Kondičná príprava | VZT jednotka kompaktná podstropná | 2NP | 1 | 3,4 | 1,4kPa, 0,5m3/h | 21 | 1" | GRUNDFOS ALPHA2 25-40 18W/0,18A/230V | 4,0 | ovláda zariadenie | Menovitý výkon 1,17kW, menovitý prúd 5,1A, Regulačný uzol (ventil + čerpadlo) dodáva profesia UK |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8.01 | Dverná clona horizontálna | Dverná clona vodná | 1NP | 2 | 13,1 | 20,4kPa |  | 1" | bez čerpadla | sada ventilov je dodávkou VZT | vlastné ovládanie s výstupom pre centrálnu MaR | Sada regulačných ventilov vrátane servopohonu s by-passom pre zabezpečenie rýchleho ohrevu a ovládač s termostatom v dodávke VZT. Čerpadlo dodáva UK.  Rozmer dverí 1600x2400mm. |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9.01 | Vetranie technických priestorov - Brúsiareň | Radiálny potrubný ventilátor | 1NP | 1 |  |  |  |  | - | - | ovláda zariadenie | ovládanie zabezpečiť vypínačom a na základe časového programu |
| 9.02 | Vetranie technických priestorov - Sklady | Radiálny potrubný ventilátor | 1.04 | 1 |  |  |  |  | - | - | ovláda zariadenie | ovládanie zabezpečiť od termostatu a samostatným vypínačom |
| 9.03 | Vetranie technických priestorov - Sklady | Radiálny potrubný ventilátor | 1.05 | 1 |  |  |  |  | - | - | ovláda zariadenie | ovládanie zabezpečiť od termostatu a samostatným vypínačom |
| 9.04 | Vetranie technických priestorov - Sklady | Požiarna vetracia mriežka | 1.04 1.05 | 2 |  |  |  |  | - | - | ovládanie a signalizáciu rieši EPS/MaR | Požiarna mriežka s aktivačným mechanizmom s pružinovým servopohonom (230V AC) s termoelektrickou poistkou 72°C a koncovými spínačmi. |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10.01 | Vetranie strojovne chladenia 1NP | Odvodná podstropná VZT jednotka v Exe prevedení | Storjovňa CHL | 1 |  |  |  |  | - | - | ovláda zariadenie |  |
| 10.02 | Vetranie strojovne chladenia 1NP | Prívodná podstropná VZT jednotka v Exe prevedení | Storjovňa CHL | 1 | 21,1 | 2,7kPa, 0,9m3/h | 10 | 1" | GRUNDFOS ALPHA2 25-40 18W/0,18A/230V | 4,0 | ovláda zariadenie |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11.01 | Vetranie hygienických zariadení | Radiálny potrubný ventilátor | 2.47 | 1 |  |  |  |  | - | - | ovládanie rieši profesia Elektro | ovládanie zabezpečiť od osvetlenia, časový dobeh je súčasťou ventilátora |
| 11.02 | Vetranie hygienických zariadení | Podstropný radiálny ventilátor | 2NP | 10 |  |  |  |  | - | - | ovládanie rieši profesia Elektro | ovládanie zabezpečiť od osvetlenia, časový dobeh je súčasťou ventilátora |
| 11.03 | Vetranie hygienických zariadení | Potrubný ventilátor s dobehom | 1NP | 1 |  |  |  |  | - | - | ovládanie rieši profesia Elektro | ovládanie zabezpečiť od osvetlenia a od časového programu, časový dobeh je súčasťou ventilátora |
| 11.04 | Vetranie Retailu so zázemím | Požiarna klapka s odvodným ventilom | feb.47 | 1 |  |  |  |  | - | - | signalizáciu rieši EPS/MaR | Požiarna klapka s odvodným ventilom s mechanickým ovládaním s tepelnou tavnou poistkou 72°C a so signalizáciou polohy listu klapky s koncovým spínačom ("ZAVRETÉ") |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13.01 | Chladenie Trenažéra | Fancoil 4-trubkový Kazetová jednotka | 1.38 | 1 | 1,74 | 149l/h 0,7kPa |  |  | Pohon EMO T, 230V | TA-COMPACT P DN15 LF | ovláda zariadenie cez RS485 | 1.stupeň otáčok. EC motor. Regulačný uzol (ventil + čerpadlo) dodáva profesia UK a CHL. Akustický tlak 34dB(A). Ovládanie rieši MaR |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13.02 | Chladenie Kondičná príprava | Fancoil 4-trubkový Kazetová jednotka | 2.17 | 2 | 2,63 | 225,3l/h 1,4kPa |  |  | Pohon EMO T, 230V | TA-COMPACT P DN15 | ovláda zariadenie cez RS485 | 3.stupeň otáčok. EC motor. Regulačný uzol (ventil + čerpadlo) dodáva profesia UK a CHL. Akustický tlak 48dB(A). Ovládanie rieši MaR |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13.03 | Chladenie Bar | Fancoil 4-trubkový Kazetová jednotka | 2.01a | 6 | 4,27 | 274,2l/h 1,3kPa |  |  | Pohon EMO T, 230V | TA-COMPACT P DN15 | ovláda zariadenie cez RS485 | 1.stupeň otáčok. EC motor. Regulačný uzol (ventil + čerpadlo) dodáva profesia UK a CHL. Akustický tlak 42dB(A). Ovládanie rieši MaR |
| *13.04* | *Voľná pozícia* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13.05 | Chladenie kancelárií | Fancoil 4-trubkový Podstropná jednotka | 2.48 | 1 | 0,89 | 36,8l/h 0,6kPa |  |  | Pohon EMO T, 230V, NO | TA-COMPACT P DN10 | ovláda zariadenie | 6.stupeň otáčok. EC motor. Regulačný uzol (ventil + čerpadlo) dodáva profesia UK a CHL. Akustický tlak 38dB(A). Ovládanie rieši MaR |
| 13.06 | Chladenie kancelárií | Fancoil 4-trubkový Podstropná jednotka | 2.49 | 1 | 0,89 | 36,8l/h 0,6kPa |  |  | Pohon EMO T, 230V, NO | TA-COMPACT P DN10 | ovláda zariadenie | 6.stupeň otáčok. EC motor. Regulačný uzol (ventil + čerpadlo) dodáva profesia UK a CHL. Akustický tlak 38dB(A). Ovládanie rieši MaR |
| 13.07 | Chladenie kancelárií | Fancoil 4-trubkový Podstropná jednotka | 2.50 | 1 | 0,89 | 36,8l/h 0,6kPa |  |  | Pohon EMO T, 230V, NO | TA-COMPACT P DN10 | ovláda zariadenie | 6.stupeň otáčok. EC motor. Regulačný uzol (ventil + čerpadlo) dodáva profesia UK a CHL. Akustický tlak 38dB(A). Ovládanie rieši MaR |
| 13.08 | Chladenie zasadačky | Fancoil 4-trubkový Podstropná jednotka | 2.51 | 1 | 1,39 | 58,4l/h 0,7kPa |  |  | Pohon EMO T, 230V, NO | TA-COMPACT P DN10 | ovláda zariadenie | 2.stupeň otáčok. EC motor.Regulačný uzol (ventil + čerpadlo) dodáva profesia UK a CHL. Akustický tlak 29dB(A). Ovládanie rieši MaR |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *13.09* | *Chladenie izieb - PRÍPRAVA* | *Fancoil 2-trubkový Parapetný* | *Izby 2NP* | *10* |  |  |  |  | - | - | *ovláda zariadenie* | *ZARIADENIE JE RIEŠENÉ AKO PRÍPRAVA PRE PRÍPADNÉ CHLADENIE IZIEB* |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 14.01 | Chladenie UPS/Baterky | Kondenzačná jednotka | jan.44 | 1 |  |  |  |  | - | - | vlastné ovládanie | Chladiaci výkon 3,27kW pri te=35°C a ti=24°C. Doporučené istenie 13A. |
| 14.02 | Chladenie UPS/Baterky | Nástenná jednotka |  | 1 |  |  |  |  | - | - | vlastné ovládanie | Napájaná z vonkajšej jednotky.  Profesia MaR zabezpečí meranie teploty v priestore. Káblový ovládač BRC073A1 + kábel BRCW901A03 + adaptér portu KRP980A1 |