**ОБГРУНТУВАННЯ кількісні та якісні характеристики закупівлі**

**ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ**

**на закупівлю по предмету**

**код ДК 021:2015 – 50710000-5 послуги з ремонту і технічного обслуговування електричного і механічного устаткування будівель (послуги з ремонту та технічного обслуговування вентиляційної системи і кондиціювання)**

Виконавець зобов'язується виконати роботи з технічного обслуговування системи ОВіК, встановленого за адресою: **м. Київ, вул. Стрітенська 7/9, вул. В.Чорновола, 28/1**, згідно наведеного переліку **(Додаток №1, який є невід'ємною частиною даного завдання).**

**Огляд об'єктів учасником перед подачею пропозиції є обов'язковим. Огляд проводиться на підставі офіційного листа-звернення на ім’я замовника (щодня з 08 год. 00 хв. до 17 год. 00 хв., крім суботи та неділі). Учасник у складі тендерної документації повинен надати Акт огляду об’єктів (Додаток № 4 до технічних вимог) , засвідчену замовником. Витрати на відвідування об’єкту Учасник несе за власні кошти**.

Технічним обслуговуванням є сукупність дій, відповідно до «Переліку робіт, що проводяться при технічному обслуговуванні кондиціонерів, чилерів на базі компресорів BITZER CSVH37-240Y-40A, градирень, насосного обладнання та вентиляційних установок з протипожежними клапанами» (**Додаток №3, яке є невід'ємною частиною даного завдання**), спрямованих на підтримку нормальної безперервної роботи Обладнання в заданих режимах, а також ремонтні і налагоджувальні роботи, що забезпечують відновлення працездатності Обладнання після відмови або аварії.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ зп** | **Адреса Об’єкту** | **Кількість робітників** | **Графік чергування** | **Примітка** |
| **1** | м. Київ, вул. В. Чорновола, 28/1;  вул. Стрітенська 7/9 | По 2 на кожному об’єкті під керівництвом 1 інженерно-технічного працівника | **Цілодобово в робочі, вихідні та святкові дні** |  |

- Проводити технічне обслуговування Обладнання відповідно до Графіка проведення технічного обслуговування Обладнання (**Додаток №2, який є невід'ємною частиною даного завдання**) якісно, і в терміни, узгоджені з Замовником.

- Проводити інструктаж і консультації представників Замовника за правилами експлуатації устаткування і здійснювати контроль за виконанням цих правил, в період проведення технічного обслуговування і ремонтних робіт Обладнання.

- Складати відповідні аварійні та дефектні акти, приписи в разі порушення Замовником правил експлуатації обладнання і техніки безпеки, а також невиконанні заходів (будівельних, ізоляційних, сантехнічних, електромонтажних та ін.) Забезпечують роботу обладнання відповідно до експлуатаційної документації.

- Після проведення робіт з технічного обслуговування на кожній окремій одиниці Обладнання надавати на узгодження Замовнику технічний акт проведення робіт. Розробити і вести журнали з технічного обслуговування Обладнання.

- У будь-який час дня чи ночі направити для усунення відмови або аварії, на яку обслуговує Виконавцем Устаткуванні Замовника, компетентного працівника в строк, не більше 3-х годин з моменту повідомлення.

Протягом 2-х годин з моменту прибуття до місця ремонту встановити причину відмови або аварії і відновити працездатність Обладнання власними силами (за наявності елемента, який вийшов з ладу, на складі у Замовника або у Виконавця). В іншому випадку час усунення несправності збільшується на термін поставки запчастин, але не більше ніж на 7 днів при наявності елемента, який вийшов з ладу, в Україні. У випадках відсутності такого елемента в Україні, терміни ремонту встановлюються (погоджуються) між Замовником та Виконавцем індивідуально в залежності від ступеня складності ремонту Обладнання.

- Інформувати Замовника про несправності і дефекти устаткування і найменування запасних частин, необхідних для проведення ремонтних робіт, і терміни їх придбання.

- Складання повного звіту про стан вентиляційної системи 1 раз на 3 місяці.

- До підписання Договору і специфікації до нього на конкретний вид робіт або послуг, «Виконавець» зобов'язаний надати «Замовнику» на узгодження кошторис (калькуляцію) вартості робіт або послуг. Узгоджений «ЗАМОВНИКОМ» кошторис є підставою для внесення суми вартості роботи або послуги до Договору (специфікацію). Після підписання Договору (специфікації до нього) будь-які зміни вартості послуг або робіт в обов'язковому порядку узгоджуються з «ЗАМОВНИКОМ» в письмовому вигляді. В іншому випадку всі зміни вартості робіт або послуг відбуваються за рахунок «ВИКОНАВЦЯ».

- Виконавець зобов'язаний неухильно дотримуватися «Правил охорони праці при виконанні будівельно-монтажних, ремонтних, монтажних і демонтажних робіт».

**ДОДАТОК № 1**

*до технічних вимог*

**Перелік обладнання за адресою: м. Київ, вул. Стрітенська 7/9**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | **Найменування системи** | **Шт** |
| 1 | Вентиляційна установка REMAK П1 | 1 |
| 2 | Вентиляційна установка REMAK П2 | 1 |
| 3 | Вентиляційна установка REMAK П3 | 1 |
| 4 | Вентиляційна установка REMAK П4 | 1 |
| 5 | Вентиляційна установка REMAK П5 | 1 |
| 6 | Вентиляційна установка REMAK П6 | 1 |
| 7 | Вентиляційна установка REMAK П7 | 1 |
| 8 | Вентиляційна установка REMAK П8 | 1 |
| 9 | Вентиляційна установка REMAK П9 | 1 |
| 10 | Вентиляційна установка REMAK П10 | 1 |
| 11 | Витяжний вентилятор | 64 |
| 12 | Осушувач Calorex DH110 | 1 |
| 13 | Осушувач Calorex DH55 | 1 |
| 14 | Теплова завіса | 1 |
| 15 | Кондиціонери побутові 07-18 | 49 |

**Перелік обладнання за адресою: м. Київ, вул. В. Чорновола, 28/1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | **Найменування обладнання** | **шт** |
| 1 | Чилер (на базі компресорів BITZER CSVH37-240Y-40A – 3шт) \* | 2 |
| 2 | Прецизійний кондиціонер EMERSON PX021HA137030111D0P0PXEEE055247055218 | 3 |
| 3 | Фанкойли NEOCLIMA моделей FCN300 – FCN900 | 294 |
| 4 | Фанкойл касетний Cube Line 04-2T (2-х трубний) | 10 |
| 5 | Фанкойл касетний Cube Line 05-2T (2-х трубний) | 2 |
| 6 | Зовнішній блок системи VRV- HITACHI | 3 |
| 7 | Внутрішній блок системи VRV- HITACHI | 30 |
| 8 | Компресорно-конденсаторний блок ASYS COU-150CZR1-A\* | 2 |
| 9 | Блок безперебійного живлення PowerWalker | 6 |

\*- до початку обслуговування додатково провести ремонтні роботи

| № | **Найменування системи** | **Блок** | **Примітки** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | ***Загально-обмінна вентиляція*** |  |  |
| 1 | Вентиляційна система П1 | А |  |
| 2 | Вентиляційна система П2 | А |  |
| 3 | Вентиляційна система П3 | А |  |
| 4 | Вентиляційна система П4 | А |  |
| 5 | Вентиляційна система П5 | А |  |
| 6 | Вентиляційна система П9 | А |  |
| 7 | Вентиляційна система П10 | А |  |
| 8 | Вентиляційна система П11 | А |  |
| 9 | Вентиляційна система П12 | А |  |
| 10 | Вентиляційна система П21 | А |  |
| 11 | Вентиляційна система П ЛГ/ П1 ЛГ | А |  |
| 12 | Вентиляційна система П ЛГ1/ П1 ЛГ1 | А |  |
| 13 | Вентиляційна система В1-В1а | А |  |
| 14 | Вентиляційна система В2 | А |  |
| 15 | Вентиляційна система В3 | А |  |
| 16 | Вентиляційна система В5 | А |  |
| 17 | Вентиляційна система В6 | А |  |
| 18 | Вентиляційна система В7 | А |  |
| 19 | Вентиляційна система В8 | А |  |
| 20 | Вентиляційна система В9, В9-1 | А |  |
| 21 | Вентиляційна система В11 | А |  |
| 22 | Вентиляційна система В12 | А |  |
| 23 | Вентиляційна система В13 | А |  |
| 24 | Вентиляційна система В15 | А |  |
| 25 | Вентиляційна система В17 | А |  |
| 26 | Вентиляційна система В19 | А |  |
| 27 | Вентиляційна система В20 | А |  |
| 28 | Вентиляційна система В21 | А |  |
| 29 | Вентиляційна система В22 | А |  |
| 30 | Вентиляційна система В23 | А |  |
| 31 | Вентиляційна система В24 | А |  |
| 32 | Вентиляційна система В26 | А |  |
| 33 | Вентиляційна система В27 | А |  |
| 34 | Вентиляційна система В28 | А |  |
| 35 | Вентиляційна система В29 | А |  |
| 36 | Вентиляційна система В31 | А |  |
| 37 | Вентиляційна система В34-34.1 | А |  |
| 38 | Вентиляційна система В35 | А |  |
| 39 | Вентиляційна система В36 | А |  |
| 40 | Вентиляційна система В37 | А |  |
| 41 | Вентиляційна система В39 | А |  |
| 42 | Вентиляційна система В41 | А |  |
| 43 | Вентиляційна система В43 | А |  |
| 44 | Вентиляційна система В45 | А |  |
| 45 | Вентиляційна система В47 | А |  |
| 46 | Вентиляційна система В49 | А |  |
| 47 | Вентиляційна система В51 | А |  |
| 48 | Вентиляційна система В53 | А |  |
| 49 | Вентиляційна система В55 | А |  |
| 50 | Вентиляційна система В56 | А |  |
| 51 | Вентиляційна система В57 | А |  |
| 52 | Вентиляційна система В58 | А |  |
| 53 | Вентиляційна система В59 | А |  |
| 54 | Вентиляційна система В60 | А |  |
| 55 | Вентиляційна система В61 | А |  |
| 56 | Вентиляційна система В62 | А |  |
| 57 | Вентиляційна система В63 | А |  |
| 58 | Вентиляційна система В64 | А |  |
| 59 | Вентиляційна система В65 | А |  |
| 60 | Вентиляційна система В66 | А |  |
| 61 | Вентиляційна система В67 | А |  |
| 62 | Вентиляційна система В68 | А |  |
| 63 | Вентиляційна система В70 | А |  |
| 64 | Вентиляційна система В71 | А |  |
| 65 | Вентиляційна система В72 | А |  |
| 66 | Вентиляційна система В73 | А |  |
| 67 | Вентиляційна система В1ЛГ | А |  |
| 68 | Вентиляційна система П22/21 | Б |  |
| 69 | Вентиляційна система В2 | Б |  |
| 70 | Вентиляційна система В3 | Б |  |
| 71 | Вентиляційна система В5 | Б |  |
| 72 | Вентиляційна система В6 | Б |  |
| 73 | Вентиляційна система В7 | Б |  |
| 74 | Вентиляційна система В8 | Б |  |
| 75 | Вентиляційна система В9 | Б |  |
| 76 | Вентиляційна система В10 | Б |  |
| 77 | Вентиляційна система В13 | Б |  |
| 78 | Вентиляційна система В14 | Б |  |
| 79 | Вентиляційна система В16 | Б |  |
| 80 | Вентиляційна система В17 | Б |  |
| 81 | Вентиляційна система В19 | Б |  |
| 82 | Вентиляційна система В20 | Б |  |
| 83 | Вентиляційна система В21 | Б |  |
| 84 | Вентиляційна система В22 | Б |  |
| 85 | Вентиляційна система В23-23А | Б |  |
| 86 | Вентиляційна система В24 | Б |  |
| 87 | Вентиляційна система В31 | Б |  |
| 88 | Вентиляційна система В33 | Б |  |
| 89 | Вентиляційна система В35 | Б |  |
| 90 | Вентиляційна система В36 | Б |  |
| 91 | Вентиляційна система В37 | Б |  |
| 92 | Вентиляційна система В38 | Б |  |
| 93 | Вентиляційна система В40 | Б |  |
| 94 | Вентиляційна система В41 | Б |  |
| 95 | Вентиляційна система В42 | Б |  |
| 96 | Вентиляційна система В43 | Б |  |
| 97 | Вентиляційна система В44 | Б |  |
| 98 | Вентиляційна система В46 | Б |  |
| 99 | Вентиляційна система В47 | Б |  |
| 100 | Вентиляційна система В48 | Б |  |
| 101 | Вентиляційна система В49 | Б |  |
| 102 | Вентиляційна система В50 | Б |  |
| 103 | Вентиляційна система В51 | Б |  |
| 104 | Вентиляційна система В52 | Б |  |
| 105 | Вентиляційна система В53 | Б |  |
| 106 | Вентиляційна система В54 | Б |  |
| 107 | Вентиляційна система В57 | Б |  |
| 108 | Вентиляційна система В58 | Б |  |
| 109 | Вентиляційна система В59 | Б |  |
| 110 | Вентиляційна система В60 | Б |  |
| 111 | Вентиляційна система В75 | Б |  |
| 112 | Вентиляційна система В76 | Б |  |
| 113 | Вентиляційна система В77 | Б |  |
| 114 | Вентиляційна система В79 | Б |  |
| 115 | Вентиляційна система В80 | Б |  |
| 116 | Вентиляційна система В81 | Б |  |
| 117 | Вентиляційна система МВ1, МВ1а | Б |  |
| 118 | Вентиляційна система МВ3 | Б |  |
| 119 | Вентиляційна система МВ4 | Б |  |
| 120 | Вентиляційна система МВ5 | Б |  |
| 121 | Вентиляційна система МВ6 | Б |  |
| 122 | Вентиляційна система МВ7 | Б |  |
| 123 | Вентиляційна система МВ8 | Б |  |
| 124 | Вентиляційна система МВ9 | Б |  |
| 125 | Вентиляційна система МВ10 | Б |  |
| 126 | Вентиляційна система МВ11 | Б |  |
| 127 | Вентиляційна система МВ12 | Б |  |
| 128 | Вентиляційна система МВ13 | Б |  |
| 129 | Вентиляційна система МВ14 | Б |  |
| 130 | Вентиляційна система МВ15 | Б |  |
| 131 | Вентиляційна система МВ16 | Б |  |
| 132 | Вентиляційна система МВ17 | Б |  |
| 133 | Вентиляційна система МВ18 | Б |  |
| 134 | Вентиляційна система П1 | Б |  |
| 135 | Вентиляційна система П2 | Б |  |
| 136 | Вентиляційна система П3, П3а | Б |  |
| 137 | Вентиляційна система П4, П4а | Б |  |
| 138 | Вентиляційна система П5, П5а | Б |  |
| 139 | Вентиляційна система П6 | Б |  |
| 140 | Вентиляційна система П10 | Б |  |
| 141 | Вентиляційна система П11 | Б |  |
| 142 | Вентиляційна система П13 | Б |  |
| 143 | Вентиляційна система П20 | Б |  |
| 144 | Вентиляційна система П21 | Б |  |
| 145 | Вентиляційна система П1 | В |  |
| 146 | Вентиляційна система П2 | В |  |
| 147 | Вентиляційна система П3 | В |  |
| 148 | Вентиляційна система П4 | В |  |
| 149 | Вентиляційна система П5 | В |  |
| 150 | Вентиляційна система П6 | В |  |
| 151 | Вентиляційна система П7 | В |  |
| 152 | Вентиляційна система П8 | В |  |
| 153 | Вентиляційна система В1 | В |  |
| 154 | Вентиляційна система В2 | В |  |
| 155 | Вентиляційна система В3 | В |  |
| 156 | Вентиляційна система В4 | В |  |
| 157 | Вентиляційна система В5 | В |  |
| 158 | Вентиляційна система В6 | В |  |
| 159 | Вентиляційна система В7 | В |  |
| 160 | Вентиляційна система В8 | В |  |
| 161 | Вентиляційна система В9 | В |  |
| 162 | Вентиляційна система В10 | В |  |
| 163 | Вентиляційна система В11 | В |  |
| 164 | Вентиляційна система В12 | В |  |
| 165 | Вентиляційна система В13 | В |  |
| 166 | Вентиляційна система В14 | В |  |
| 167 | Вентиляційна система В15 | В |  |
| 168 | Вентиляційна система В16 | В |  |
| 169 | Вентиляційна система В17 | В |  |
| 170 | Вентиляційна система В17а | В |  |
| 171 | Вентиляційна система В18 | В |  |
| 172 | Вентиляційна система В19 | В |  |
| 173 | Вентиляційна система В20 | В |  |
| 174 | Вентиляційна система В21 | В |  |
| 175 | Вентиляційна система В22 | В |  |
| 176 | Вентиляційна система В23 | В |  |
| 177 | Вентиляційна система В24 | В |  |
| 178 | Вентиляційна система В25 | В |  |
| 179 | Вентиляційна система В26 | В |  |
| 180 | Вентиляційна система В27 | В |  |
| 181 | Вентиляційна система В28 | В |  |
| 182 | Вентиляційна система В29 | В |  |
| 183 | Вентиляційна система В30 | В |  |
| 184 | Вентиляційна система В31 | В |  |
| 185 | Вентиляційна система В32 | В |  |
| 186 | Вентиляційна система В33 | В |  |
| 187 | Вентиляційна система В34 | В |  |
| 188 | Вентиляційна система В35 | В |  |
| 189 | Вентиляційна система В36 | В |  |
| 190 | Вентиляційна система В37 | В |  |
| 191 | Вентиляційна система В38 | В |  |
| 192 | Вентиляційна система В39 | В |  |
| 193 | Вентиляційна система В40 | В |  |
| 194 | Вентиляційна система В41 | В |  |
| 195 | Вентиляційна система В42 | В |  |
| 196 | Вентиляційна система В43 | В |  |
| 197 | Вентиляційна система В44 | В |  |
| 198 | Вентиляційна система В45 | В |  |
| 199 | Вентиляційна система В46 | В |  |
| 200 | Вентиляційна система В47 | В |  |
| 201 | Вентиляційна система В48 | В |  |
| 202 | Вентиляційна система В49 | В |  |
| 203 | Вентиляційна система В50 | В |  |
| 204 | Вентиляційна система В51 | В |  |
| 205 | Вентиляційна система В52 | В |  |
| 206 | Вентиляційна система В53 | В |  |
| 207 | Вентиляційна система В54 | В |  |
| 208 | Вентиляційна система В55 | В |  |
| 209 | Вентиляційна система В56 | В |  |
| 210 | Вентиляційна система В57 | В |  |
| 211 | Вентиляційна система В58 | В |  |
| 212 | Вентиляційна система В59 | В |  |
| 213 | Вентиляційна система В60 | В |  |
| 214 | Вентиляційна система В61 | В |  |
| 215 | Вентиляційна система В62 | В |  |
| 216 | Вентиляційна система В63 | В |  |
| 217 | Вентиляційна система В64 | В |  |
| 218 | Вентиляційна система В65 | В |  |
| 219 | Вентиляційна система В66 | В |  |
| 220 | Вентиляційна система В67 | В |  |
| 221 | Вентиляційна система В68 | В |  |
| 222 | Вентиляційна система В69 | В |  |
| 223 | Вентиляційна система В70 | В |  |
| 224 | Вентиляційна система В71 | В |  |
| 225 | Вентиляційна система В72 | В |  |
| 226 | Вентиляційна система В73 | В |  |
| 227 | Вентиляційна система В74 | В |  |
| 228 | Вентиляційна система В75 | В |  |
| 229 | Вентиляційна система В76 | В |  |
| 230 | Вентиляційна система ТВ1 | В |  |
| 231 | Вентиляційна система ТВ2 | В |  |
| 232 | Вентиляційна система ТВ3 | В |  |
| 233 | Вентиляційна система ТВ4 | В |  |
| 234 | Вентиляційна система ТВ5 | В |  |
| 235 | Вентиляційна система П4 | Г |  |
| 236 | Вентиляційна система B1Г | Г |  |
| 237 | Вентиляційна система B2Г | Г |  |
| 238 | Вентиляційна система B4Г | Г |  |
| 239 | Вентиляційна система B5Г | Г |  |
| 240 | Вентиляційна система B6Г | Г |  |
| 241 | Вентиляційна система B7Г | Г |  |
| 242 | Вентиляційна система B21Г | Г |  |
| 243 | Вентиляційна система B22Г | Г |  |
| 244 | Вентиляційна система В18Г | Г |  |
| 245 | Вентиляційна система B23Г | Г |  |
| 246 | Вентиляційна система П1 П/ П1.1 П |  |  |
| 247 | Вентиляційна система B1П/ В1.1П |  |  |
| 248 | Вентиляційна система В9С | С |  |
| 249 | Вентиляційна система В10С | С |  |
| 250 | Вентиляційна система В14С | С |  |
| 251 | Вентиляційна система В15С | С |  |
| 252 | Вентиляційна система В5С | С |  |
|  | ***Вентиляція чистих приміщень*** |  |  |
| 253 | Вентиляційна система А.П2.КЧП | А |  |
| 254 | Вентиляційна система А.В2.КЧП | А |  |
| 255 | Вентиляційна система-рециркулятор А.ЛЦ-231 | А |  |
| 256 | Вентиляційна система-рециркулятор А.ЛЦ-232 | А |  |
| 257 | Вентиляційна система-рециркулятор А.ЛЦ-234 | А |  |
| 258 | Вентиляційна система А.П3.КЧП | А |  |
| 259 | Вентиляційна система А.В3.КЧП | А |  |
| 260 | Вентиляційна система-рециркулятор А.ЛЦ-312 | А |  |
| 261 | Вентиляційна система-рециркулятор А.ЛЦ-313 | А |  |
| 262 | Вентиляційна система-рециркулятор А.ЛЦ-331 | А |  |
| 263 | Вентиляційна система-рециркулятор А.ЛЦ-332 | А |  |
| 264 | Вентиляційна система-рециркулятор А.ЛЦ-334 | А |  |
| 265 | Вентиляційна система-рециркулятор А.ЛЦ-337 | А |  |
| 266 | Вентиляційна система А.П4.КЧП | А |  |
| 267 | Вентиляційна система А.В4.КЧП | А |  |
| 268 | Вентиляційна система-рециркулятор А.ЛЦ-434 | А |  |
| 269 | Вентиляційна система-рециркулятор А.ЛЦ-634 | А |  |
| 270 | Вентиляційна система-рециркулятор А.ЛЦ-734 | А |  |
| 271 | Вентиляційна система А.П5.КЧП | А |  |
| 272 | Вентиляційна система А.В5.КЧП | А |  |
| 273 | Вентиляційна система-рециркулятор А.ЛЦ-225 | А |  |
| 274 | Вентиляційна система-рециркулятор А.ЛЦ-425 | А |  |
| 275 | Вентиляційна система-рециркулятор А.ЛЦ-525 | А |  |
| 276 | Вентиляційна система-рециркулятор А.ЛЦ-548 | А |  |
| 277 | Вентиляційна система-рециркулятор А.ЛЦ-625 | А |  |
| 278 | Вентиляційна система-рециркулятор А.ЛЦ-725 | А |  |
| 279 | Вентиляційна система А.П6.КЧП | А |  |
| 280 | Вентиляційна система А.В6.КЧП | А |  |
| 281 | Вентиляційна система-рециркулятор А.ЛЦ-834 | А |  |
| 282 | Вентиляційна система-рециркулятор А.ЛЦ-825 | А |  |
| 283 | Вентиляційна система Б.П1.КЧП | Б |  |
| 284 | Вентиляційна система Б.В1.КЧП | Б |  |
| 285 | Вентиляційна система-рециркулятор Б.ЛЦ-325 | Б |  |
| 286 | Вентиляційна система-рециркулятор Б.ЛЦ-425 | Б |  |
| 287 | Вентиляційна система-рециркулятор Б.ЛЦ-525 | Б |  |
| 288 | Вентиляційна система-рециркулятор Б.ЛЦ-625 | Б |  |
| 289 | Вентиляційна система-рециркулятор Б.ЛЦ-825 | Б |  |
| 290 | Вентиляційна система Б.П2.КЧП | Б |  |
| 291 | Вентиляційна система Б.В2.КЧП | Б |  |
| 292 | Вентиляційна система-рециркулятор Б.ЛЦ-434 | Б |  |
| 293 | Вентиляційна система-рециркулятор Б.ЛЦ-534 | Б |  |
| 294 | Вентиляційна система-рециркулятор Б.ЛЦ-634 | Б |  |
| 295 | Вентиляційна система-рециркулятор Б.ЛЦ-834 | Б |  |
| 296 | Вентиляційна система Б.П3.КЧП | Б |  |
| 297 | Вентиляційна система Б.В3.КЧП | Б |  |
| 298 | Вентиляційна система-рециркулятор Б.ЛЦ-702 | Б |  |
| 299 | Вентиляційна система-рециркулятор Б.ЛЦ-704 | Б |  |
| 300 | Вентиляційна система-рециркулятор Б.ЛЦ-705 | Б |  |
| 301 | Вентиляційна система-рециркулятор Б.ЛЦ-708 | Б |  |
| 302 | Вентиляційна система-рециркулятор Б.ЛЦ-709 | Б |  |
| 303 | Вентиляційна система-рециркулятор Б.ЛЦ-710 | Б |  |
| 304 | Вентиляційна система Б.П4.КЧП | Б |  |
| 305 | Вентиляційна система Б.В4.КЧП | Б |  |
| 306 | Вентиляційна система-рециркулятор Б.ЛЦ-308 | Б |  |
| 307 | Вентиляційна система-рециркулятор Б.ЛЦ-310 | Б |  |
| 308 | Вентиляційна система-рециркулятор Б.ЛЦ-314 | Б |  |
| 309 | Вентиляційна система-рециркулятор Б.ЛЦ-306 | Б |  |
| 310 | Вентиляційна система-рециркулятор Б.ЛЦ-312 | Б |  |
| 311 | Вентиляційна система-рециркулятор Б.ЛЦ-318 | Б |  |
| 312 | Вентиляційна система Б.В8.КЧП | Б |  |
| 313 | Вентиляційна система Б.П8.КЧП | Б |  |
| 314 | Вентиляційна система-рециркулятор Б.ЛЦ-255 | Б |  |
| 315 | Вентиляційна система-рециркулятор Б.ЛЦ-212 | Б |  |
| 316 | Вентиляційна система-рециркулятор Б.ЛЦ-214 | Б |  |
| 317 | Вентиляційна система-рециркулятор Б.ЛЦ-216 | Б |  |
| 318 | Вентиляційна система-рециркулятор Б.ЛЦ-210 | Б |  |
| 319 | Вентиляційна система Б.В10.КЧП | Б |  |
| 320 | Вентиляційна система Б.П10.КЧП | Б |  |
| 321 | Вентиляційна система-рециркулятор Б.ЛЦ-237 | Б |  |
| 322 | Вентиляційна система-рециркулятор Б.ЛЦ-238 | Б |  |
| 323 | Вентиляційна система-рециркулятор Б.ЛЦ-228 | Б |  |
| 324 | Вентиляційна система-рециркулятор Б.ЛЦ-230 | Б |  |
| 325 | Вентиляційна система-рециркулятор Б.ЛЦ-206 | Б |  |
| 326 | Вентиляційна система-рециркулятор Б.ЛЦ-207 | Б |  |
| 327 | Вентиляційна система-рециркулятор Б.ЛЦ-233 | Б |  |
| 328 | Вентиляційна система-рециркулятор Б.ЛЦ-239 | Б |  |
| 329 | Вентиляційна система КЧП П1 | В |  |
| 330 | Вентиляційна система КЧП В1 | В |  |
| 331 | Вентиляційна система КЧП П2 | В |  |
| 332 | Вентиляційна система КЧП В2 | В |  |
| 333 | Вентиляційна система КЧП П4 | В |  |
| 334 | Вентиляційна система КЧП В4 | В |  |
| 335 | Вентиляційна система КЧП П5 | В |  |
| 336 | Вентиляційна система КЧП В5 | В |  |
| 337 | Вентиляційна система-рециркулятор КЧП В.ЛЦ-262 | В |  |
| 338 | Вентиляційна система-рециркулятор КЧП В.ЛЦ-265 | В |  |
| 339 | Вентиляційна система-рециркулятор КЧП В.ЛЦ-268 | В |  |
| 340 | Вентиляційна система-рециркулятор КЧП В.ЛЦ-271 | В |  |
| 341 | Вентиляційна система-рециркулятор КЧП В.ЛЦ-274 | В |  |
| 342 | Вентиляційна система-рециркулятор КЧП В.ЛЦ-277 | В |  |
| 343 | Вентиляційна система-рециркулятор КЧП В.ЛЦ-280 | В |  |
| 344 | Вентиляційна система-рециркулятор КЧП В.ЛЦ-283 | В |  |
| 345 | Вентиляційна система КЧП П6 | В |  |
| 346 | Вентиляційна система КЧП В6 | В |  |
| 347 | Вентиляційна система-рециркулятор КЧП В.ЛЦ-220 | В |  |
| 348 | Вентиляційна система-рециркулятор КЧП В.ЛЦ-223 | В |  |
| 349 | Вентиляційна система-рециркулятор КЧП В.ЛЦ-226 | В |  |
| 350 | Вентиляційна система-рециркулятор КЧП В.ЛЦ-229 | В |  |
| 351 | Вентиляційна система-рециркулятор КЧП В.ЛЦ-232 | В |  |
| 352 | Вентиляційна система-рециркулятор КЧП В.ЛЦ-235 | В |  |
| 353 | Вентиляційна система-рециркулятор КЧП В.ЛЦ-238 | В |  |
| 354 | Вентиляційна система КЧП П8 | В |  |
| 355 | Вентиляційна система КЧП В8 | В |  |
| 356 | Вентиляційна система КЧП П9 | В |  |
| 357 | Вентиляційна система КЧП В9 | В |  |
| 358 | Вентиляційна система-рециркулятор КЧП В.ЛЦ-354 | В |  |
| 359 | Вентиляційна система-рециркулятор КЧП В.ЛЦ-359 | В |  |
| 360 | Вентиляційна система-рециркулятор КЧП В.ЛЦ-362 | В |  |
| 361 | Вентиляційна система-рециркулятор КЧП В.ЛЦ-365 | В |  |
| 362 | Вентиляційна система-рециркулятор КЧП В.ЛЦ-368 | В |  |
| 363 | Вентиляційна система-рециркулятор КЧП В.ЛЦ-371 | В |  |
| 364 | Вентиляційна система КЧП П10 | В |  |
| 365 | Вентиляційна система КЧП В10 | В |  |
| 366 | Вентиляційна система-рециркулятор КЧП В.ЛЦ-323 | В |  |
| 367 | Вентиляційна система-рециркулятор КЧП В.ЛЦ-326 | В |  |
| 368 | Вентиляційна система-рециркулятор КЧП В.ЛЦ-329 | В |  |
| 369 | Вентиляційна система-рециркулятор КЧП В.ЛЦ-332 | В |  |
| 370 | Вентиляційна система-рециркулятор КЧП В.ЛЦ-335 | В |  |
| 371 | Вентиляційна система-рециркулятор КЧП В.ЛЦ-338 | В |  |
| 372 | Вентиляційна система КЧП П11 | В |  |
| 373 | Вентиляційна система КЧП В11 | В |  |
| 374 | Вентиляційна система-рециркулятор КЧП В.ЛЦ-379-1 | В |  |
| 375 | Вентиляційна система-рециркулятор КЧП В.ЛЦ-379-2 | В |  |
| 376 | Вентиляційна система КЧП П14 | В |  |
| 377 | Вентиляційна система КЧП В14 | В |  |
| 378 | Вентиляційна система КЧП П15 | В |  |
| 379 | Вентиляційна система КЧП В15 | В |  |
| 380 | Вентиляційна система КЧП П17 | В |  |
| 381 | Вентиляційна система КЧП В17 | В |  |
| 382 | Вентиляційна система-рециркулятор КЧП В.ЛЦ-423 | В |  |
| 383 | Вентиляційна система-рециркулятор КЧП В.ЛЦ-426 | В |  |
| 384 | Вентиляційна система-рециркулятор КЧП В.ЛЦ-439 | В |  |
| 385 | Вентиляційна система-рециркулятор КЧП В.ЛЦ-442 | В |  |
| 386 | Вентиляційна система-рециркулятор КЧП В.ЛЦ-445 | В |  |
| 387 | Вентиляційна система-рециркулятор КЧП В.ЛЦ-448 | В |  |
| 388 | Вентиляційна система-рециркулятор КЧП В.ЛЦ-451 | В |  |
| 389 | Вентиляційна система-рециркулятор КЧП В.ЛЦ-454 | В |  |
| 390 | Вентиляційна система-рециркулятор КЧП В.ЛЦ-457 | В |  |
| 391 | Вентиляційна система-рециркулятор КЧП В.ЛЦ-460 | В |  |
| 392 | Вентиляційна система-рециркулятор КЧП В.ЛЦ-463 | В |  |
| 393 | Вентиляційна система-рециркулятор КЧП В.ЛЦ-466 | В |  |
| 394 | Вентиляційна система-рециркулятор КЧП В.ЛЦ-469 | В |  |
| 395 | Вентиляційна система-рециркулятор КЧП В.ЛЦ-472 | В |  |
| 396 | Вентиляційна система КЧП П18 | В |  |
| 397 | Вентиляційна система КЧП В18 | В |  |
| 398 | Вентиляційна система КЧП П19 | В |  |
| 399 | Вентиляційна система КЧП В19 | В |  |
| 400 | Вентиляційна система КЧП П22 | В |  |
| 401 | Вентиляційна система КЧП В22 | В |  |
| 402 | Вентиляційна система КЧП П23 | В |  |
| 403 | Вентиляційна система КЧП В23 | В |  |
| 404 | Вентиляційна система КЧП П24 | В |  |
| 405 | Вентиляційна система КЧП В24 | В |  |
| 406 | Вентиляційна система КЧП П25 | В |  |
| 407 | Вентиляційна система КЧП В25 | В |  |
| 408 | Вентиляційна система КЧП П26 | В |  |
| 409 | Вентиляційна система КЧП В26 | В |  |
| 410 | Вентиляційна система КЧП П27 | В |  |
| 411 | Вентиляційна система КЧП В27 | В |  |
| 412 | Вентиляційна система А.П1.КЧП | А |  |
| 413 | Вентиляційна система А.В1.КЧП | А |  |
| 414 | Вентиляційна система-рециркулятор А.ЛЦ-016 | А |  |
| 415 | Вентиляційна система-рециркулятор А.ЛЦ-017 | А |  |
| 416 | Вентиляційна система-рециркулятор А.ЛЦ-018 | А |  |
| 417 | Вентиляційна система Г.П3.КЧП | Г |  |
| 418 | Вентиляційна система Г.В3.КЧП | Г |  |
| 419 | Вентиляційна система-рециркулятор Г.ЛЦ-004 | Г |  |
| 420 | Вентиляційна система-рециркулятор Г.ЛЦ-007 | Г |  |
| 421 | Вентиляційна система-рециркулятор Г.ЛЦ-014 | Г |  |
| 422 | Вентиляційна система Г.П2.КЧП | Г |  |
| 423 | Вентиляційна система Г.В2.1.КЧП | Г |  |
| 424 | Вентиляційна система Г.В2.2.КЧП | Г |  |
| 425 | Вентиляційна система-рециркулятор Г.ЛЦ-(-105) | Г |  |
| 426 | Вентиляційна система-рециркулятор Г.ЛЦ-(-107) | Г |  |
| 427 | Вентиляційна система КЧП П29 | В |  |
| 428 | Вентиляційна система КЧП В29 | В |  |
| 429 | Вентиляційна система-рециркулятор КЧП В.ЛЦ-730 | В |  |
| 430 | Вентиляційна система КЧП П30 | В |  |
| 431 | Вентиляційна система КЧП В30 | В |  |
| 432 | Вентиляційна система-рециркулятор КЧП В.ЛЦ-735 | В |  |
| 433 | Вентиляційна система КЧП П31 | В |  |
| 434 | Вентиляційна система КЧП В31 | В |  |
| 435 | Вентиляційна система-рециркулятор КЧП В.ЛЦ-737 | В |  |
| 436 | Вентиляційна система КЧП П32 | В |  |
| 437 | Вентиляційна система КЧП В32 | В |  |
| 438 | Вентиляційна система-рециркулятор КЧП В.ЛЦ-741 | В |  |
| 439 | Вентиляційна система КЧП П33 | В |  |
| 440 | Вентиляційна система КЧП В33 | В |  |
| 441 | Вентиляційна система-рециркулятор КЧП В.ЛЦ-744 | В |  |
| 442 | Вентиляційна система КЧП П34 | В |  |
| 443 | Вентиляційна система КЧП В34 | В |  |
| 444 | Вентиляційна система-рециркулятор КЧП В.ЛЦ-748 | В |  |
| 445 | Вентиляційна система КЧП П35 | В |  |
| 446 | Вентиляційна система КЧП В35 | В |  |
| 447 | Вентиляційна система-рециркулятор КЧП В.ЛЦ-751 | В |  |
| 448 | Вентиляційна система КЧП П36 | В |  |
| 449 | Вентиляційна система КЧП В36 | В |  |
| 450 | Вентиляційна система-рециркулятор КЧП В.ЛЦ-728 | В |  |
| 451 | Вентиляційна система КЧП П37 | В |  |
| 452 | Вентиляційна система КЧП В37 | В |  |
| 453 | Вентиляційна система-рециркулятор КЧП В.ЛЦ-752-1 | В |  |
| 454 | Вентиляційна система-рециркулятор КЧП В.ЛЦ-752-2 | В |  |
| 455 | Вентиляційна система-рециркулятор КЧП В.ЛЦ-752-3 | В |  |
| 456 | Вентиляційна система КЧП П38 | В |  |
| 457 | Вентиляційна система КЧП В38 | В |  |
| 458 | Вентиляційна система КЧП П39 | В |  |
| 459 | Вентиляційна система КЧП П40 | В |  |
| 460 | Вентиляційна система КЧП В40 | В |  |
| 461 | Вентиляційна система-рециркулятор КЧП В.ЛЦ-725 | В |  |
| 462 | Вентиляційна система КЧП П41 | В |  |
| 463 | Вентиляційна система КЧП В41 | В |  |
| 464 | Вентиляційна система КЧП П42 | В |  |
| 465 | Вентиляційна система КЧП В42 | В |  |
| 466 | Вентиляційна система-рециркулятор КЧП В.ЛЦ-853 | В |  |
| 467 | Вентиляційна система КЧП П43 | В |  |
| 468 | Вентиляційна система КЧП В43 | В |  |
| 469 | Вентиляційна система-рециркулятор КЧП В.ЛЦ-850 | В |  |
| 470 | Вентиляційна система КЧП П44 | В |  |
| 471 | Вентиляційна система КЧП В44 | В |  |
| 472 | Вентиляційна система КЧП П45 | В |  |
| 473 | Вентиляційна система КЧП В45 | В |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Місцезнаходження** | **Місцерозташування** | **Назва** |
| 1 | Корпус №3, Токсикологія | Венткамера | ПВУ Remak XPHO 10|K |
| ККБ |
| Канальний вентилятор 600х300 |
| Канальний вентилятор 600х350 |
| Канальний вентилятор 400х200 |
| Інфекційний бокс | Канальний вентилятор 400х200 |
| Компресорна | Канальний вентилятор до 315 мм |
| Ценробіжний вентилятор до 400 мм |
| Компресорна | Канальний вентилятор до 315 мм |
| Ценробіжний вентилятор до 315 мм |
| 2 | Корпус №11  ЦСО | Вулиця | ПВУ Frapol AF10 + Автоматика |
| ККБ Rhoss |
| Стерилізаційна | ПВУ Frapol 400 |
| ПВУ Frapol 550 |
| НЕРА- Вох |
| Mitsubishi Electric Zubadan |
| Дах | Канальний вентилятор 700х400 |
| Канальний вентилятор 315 мм |
| 3 | Корпус №14  Неврологія |  | AL-KO AT4 |
| Чиллер з конденсатором |
| НЕРА- Вох |
| ПВУ Frapol AF15 |
| 4 | Корпус №16  Лабораторія | Кабінети | НЕРА- Вох |
| Дах | Вентиляційна установка |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Місцезнаходження** | **Назва** | **шт.** |
| 1 | Корпус №1 | Daikin 7-9 | 3 |
| Neoclima 7-9 | 2 |
| Gree 7-9 | 12 |
| 2 | Корпус №2 | Midea 7-9 | 1 |
| Samurai 7-9 | 1 |
| 3 | Корпус №3 | Mitsubishi (2 внутр.) 7-9 | 1 |
| C&H 7-9 | 10 |
| LG 7-9 | 1 |
| AUX 7-9 | 1 |
| Midea 7-9 | 1 |
| Panasonic 48 | 1 |
| Panasonic 36 | 1 |
| Ballu 7-9 | 1 |
| Kentatsu 7-9 | 2 |
| 4 | Корпус №9 | C&H 7-9 | 6 |
| LG 7-9 | 2 |
| Lieberg 7-9 | 1 |
| Midea 7-9 | 1 |
| Chigo 7-9 | 1 |
| Osaka 7-9 | 1 |
| Samurai 7-9 | 1 |
| Shuft 7-9 | 1 |
| 5 | Корпус №11 | Mitsubishi 7-9 | 1 |
| Daikin 7-9 | 5 |
| Neoclima 7-9 | 1 |
| Gree 7-9 | 9 |
| C&H 7-9 | 12 |
| LG 7-9 | 13 |
| Samsung 7-9 | 17 |
| Haier 7-9 | 5 |
| Lieberg 7-9 | 2 |
| Midea 7-9 | 1 |
| OLMO 7-9 | 5 |
| Toshiba 7-9 | 2 |
| Idea 7-9 | 2 |
| Denki 7-9 | 2 |
| Mitsushito 7-9 | 3 |
| Saturn 7-9 | 1 |
| Tosot 7-9 | 1 |
| Delfa 7-9 | 2 |
| Electrolux 7-9 | 2 |
| Dekker 7-9 | 1 |
| Ballu 7-9 | 4 |
| Lessar 7-9 | 5 |
| EVT 7-9 | 2 |
| Віконний 7-9 | 3 |
| ST 7-9 | 2 |
| Hansa 7-9 | 1 |
| G 7-9 | 2 |
| Up 7-9 | 1 |
| Hitachi 7-9 | 1 |
| Chigo 7-9 | 2 |
| 6 | Корпус №11а | Mitsubishi 7-9 | 1 |
| Gree 7-9 | 1 |
| C&H 7-9 | 7 |
| LG 7-9 | 1 |
| Samsung 7-9 | 5 |
| Haier 7-9 | 2 |
| Idea 7-9 | 1 |
| Lessar 7-9 | 1 |
| Daewoo 7-9 | 2 |
| Ergo 7-9 | 2 |
| Hoapp 7-9 | 3 |
| 7 | Корпус № 13 | Gree 7-9 | 1 |
| C&H 7-9 | 2 |
| Electrolux 7-9 | 1 |
| Smart air 7-9 | 1 |
| Dekker 7-9 | 1 |
| Ballu 7-9 | 1 |
| 8 |  | Mitsubishi (2 всеред.) 7-9 | 1 |
|  | Mitsubishi (3 всеред.) 7-9 | 2 |
|  | LG 7-9 | 8 |
|  | Samsung 7-9 | 4 |
|  | Lieberg 7-9 | 1 |
| Корпус №14 | Toshiba 7-9 | 5 |
|  | Bosch 12 | 1 |
|  | Panasonic 18 | 1 |
|  | Idea 7-9 | 2 |
|  | Denki 7-9 | 2 |
|  | Mitsushito 7-9 | 3 |
| 9 | Корпус №15 | Gree 7-9 | 1 |
| C&H 7-9 | 2 |
| LG 7-9 | 1 |
| Samsung 7-9 | 5 |
| Haier 7-9 | 1 |
| Zanussi 7-9 | 2 |
| Lieberg 7-9 | 1 |
| Midea 7-9 | 1 |
| OLMO 7-9 | 1 |
| Mitsushito 7-9 | 1 |
| York 48 | 1 |
| Arvin 7-9 | 8 |
| Saturn 7-9 | 3 |
| Delfa 7-9 | 1 |
|  |  | Mitsubishi 7-9 | 1 |
|  |  | Daikin 7-9 | 1 |
|  |  | Neoclima 7-9 | 2 |
|  |  | C&H 7-9 | 16 |
|  |  | LG 7-9 | 4 |
|  |  | Samsung 7-9 | 5 |
| 10 | Корпус №16 | Haier 7-9 | 1 |
|  |  | Toshiba 7-9 | 2 |
|  |  | Bosch 7-9 | 1 |
|  |  | Arvin 7-9 | 3 |
|  |  | Tosot 7-9 | 3 |
|  |  | Hundai 7-9 | 1 |
|  |  | Electrolux 7-9 | 1 |
|  |  | Chofu 7-9 | 1 |
|  |  | Sakata 7-9 | 2 |
| 11 | Гараж | Neoclima 7-9 | 1 |
| 12 | Приміщення пральні | Fischer FIPO-D60R-/FOPO-60R | 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Назва** | **Місцерозташування** | | |
| **Блок** | **Відмітка** | **Приміщення** |
| 1 | GUHN18NK3HO | Б | -3,900 | 055 |
| 2 | GUHN36NK3HO | Б | -3,900 | 015 |
| 3 | GUHN18NK3HO | Б | -7,800 | -113 |
| 4 | GUHN18NK3HO | Б | -7,800 | -127 |
| 5 | GUHN18NK3HO | Б | -7,800 | -127 |
| 6 | GUHN18NK3HO | Б | -7,800 | -127 |
| 7 | GUHN18NK3HO | Б | -7,800 | -126 |
| 8 | GUHN18NK3HO | Б | -7,800 | -128 |
| 9 | GUHN24NK3HO | Б | -7,800 | -143 |
| 10 | GUHN36NK3HO | Б | -7,800 | -141 |
| 11 | GUHN36NK3HO | Б | -7,800 | -141 |
| 12 | NS36AHe | Д | 0,000 | 104 |
| 13 | NTS18AH1e | В | +15,000 | 515 |
| 14 | NTS18AH1e | В | +15,000 | 514 |
| 15 | NTS18AH1e | В | +15,000 | 501 |
| 16 | NTS18AH1e | В | +15,000 | 510 |
| 17 | NS18EHBLw | В | 0,000 | 131 |
| 18 | NTS60AH3E/NU6AH3e | Г | -3,900 | П.М.Ш.Д. |
| 19 | NTSI24AHEW/NUI24AHEW | Д | 0,000 | 111 |
| 20 | NTSI24AHEW/NUI24AHEW | Д | 0,000 | 120 |
| 21 | NTSI24EH1/NUI24EH1 | Б | -3,900 | 024 |
| 22 | NTSI24EH1/NUI24EH1 | Б | -3,900 | 024 |
| 23 | NTS36AH3e/NU36AH31e | A | -3,900 | 006 |
| 24 | NTS36AH3e/NU36AH31e | A | -3,900 | 006 |
| 25 | NTS24AH31e/NU24AH31e | A | -3,900 | 029 |
| 26 | NS/NU24AHVIW | А | -7,800 | -140 |
| 27 | NTS36AH3e/NU36AH1e | А | -7,800 | -128 |
| 28 | NTS36AH3e/NU36AH1e | А | -7,800 | -128 |
| 29 | NTS18AH1e/NU18AH1e | А | -7,800 | -112 |
| 30 | NTS18AH1e/NU18AH1e | А | -7,800 | -112 |
| 31 | NTS18AH1e/NU18AH1e | А | -7,800 | -109 |
| 32 | NTS18AH1e/NU18AH1e | А | -7,800 | -109 |
| 33 | NTS60AH1e/NU60AH1e | Б | +3,900 | 248 |
| 34 | NTS12AH1e/NU12AH1e | Б | +3,900 | 231 |
| 35 | NTS24AH1e/NU24AH1e | Б | +3,900 | 254 |
| 36 | NTS24AH1e/NU24AH1e | Б | +3,900 | 227 |
| 37 | NTS24AH1e/NU24AH1e | Б | +3,900 | 258 |
| 38 | NS/NU-24EHBIw | В | -7,800 | -136 |
| 39 | NS/NU-24AHЕIw | В | 0,000 | 121 |
| 40 | NS/NU-24AHЕIw | В | 0,000 | 111 |
| 41 | NS/NU-18EHBIw | Б | 0,000 | 104 |
| 42 | NS/NU-18EHBIw | Б | 0,000 | 106 |
| 43 | NS/NU-18EHBIw | В | 0,000 | 131 |
| 44 | NTS18AH1e/NU18AH1e | С | +37,800 | 1105 |
| 45 | NTS18AH1e/NU18AH1e | С | +37,800 | 1105 |
| 46 | NTS36AH3e/NU36AH3e | В | -7,800 | -145 |
| 47 | NTS18AH1e/NU18AH1e | С | +37,800 | 1104 |
| 48 | NTS18AH1e/NU18AH1e | С | +37,800 | 1104 |
| 49 | GKH18K3НI/GUHN18NK3НO+ТС04 | Б | 0,000 | 127 |
| 50 | GKH18K3НI/GUHN18NK3НO+ТС04 | Б | 0,000 | 132 |
| 51 | GKH18K3НI/GUHN18NK3НO+ТС04 | Б | 0,000 | 133 |
| 52 | NS/NU-18АHVI | Б | 0,000 | 147 |
| 53 | NS/NU-24АHVI | Б | 0,000 | 146 |
| 54 | NS/NU-24АHVI | Б | 0,000 | 149 |
| 55 | NS/NU-18АHVI | Б | 0,000 | 150 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Технічна характеристика  (насоси LOWARA) | шт. |
| 1 | NSCS 200-250/220/W45VDC4 | 4 |
| 2 | NSCS 200-250/300/W45VDC4 | 2 |
| 3 | LNEE 65-125/40/P25VCS4 | 8 |
| 4 | LNEE 65-125/30/P25RCS4 | 20 |
| 5 | LNEE 40-125/22/P25RCS4 | 2 |
| 6 | LNEE 50-125/15/S25RCS4 | 8 |
| 7 | LNEE 80-160/110/P25VCC4 | 4 |
| 8 | LNEE 100-160/110/P25VCC4 | 4 |
| 9 | LNEE 50-125/22/P25RCS4 | 4 |

Механічна частина:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Назва | Кількість |
| 1 | Водозапірні клапани | 2528 шт. |

**Додаток №2**

*до технічних вимог*

**Графік і перелік проведення робіт при технічному обслуговуванні системи ОВіК,**

**холодо- та теплопостачання**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Роботи** | **Періодичність** | **Пора року** |
| **1. Сервісне обслуговування обладнання ОВК, холодо- та теплопостачання** | | | |
| 1.1 | Огляд теплового обладнання з записом в оперативному журналі (перевіряється на відсутність течі, патьоків, а також мокрих плям на зовнішній поверхні теплової ізоляції) | щомісячно | весна/літо/осінь/зима |
| 1.2 | Огляд вхідних засувок, вхідних і вихідних колекторів | щомісячно | весна/літо/осінь/зима |
| 1.3 | Контроль параметрів (тиск, температура, витрата) теплоносія, а також параметрів теплоносія, що надходить і повертається з кожної з систем теплоспоживання, із записом в оперативному журналі | щомісячно | весна/літо/осінь/зима |
| 1.4 | Перевірка вузла підживлення на наявність нормативної витоку. При витоку теплоносія, що перевищує встановлені норми, приймаються заходи для виявлення місця витоку і її усунення | щомісячно | весна/літо/осінь/зима |
| 1.5 | Перевірка режимів роботи насосів систем опалення, вентиляції, ГВП | щомісячно | весна/літо/осінь/зима |
| 1.6 | Перевірка спрацьовування автоматики перемикання насосів з основного на резервний, включення резервних насосів за сигналами датчиків тиску, відключення насосів за сигналами датчиків «сухого» ходу | щомісячно | весна/літо/осінь/зима |
| 1.7 | Перевірка дії зворотних клапанів | щомісячно | весна/літо/осінь/зима |
| 1.8 | Промивання фільтрів. Терміни промивки фільтрів (грязьовиків) встановлюються в залежності від ступеня забруднення, яка визначається по різниці показань манометрів до і після грязьовика | щомісячно | весна/літо/осінь/зима |
| **2. Щорічна підготовка до опалювального сезону, та системи холодопостачання** | | | |
| 2.1 | Складання переліку дефектів в роботі обладнання і відхилень від гідравлічного і теплового режимів для їх усунення в ході робіт з підготовки до майбутнього опалювального періоду | щомісячно | весна/літо/осінь/зима |
| 2.2 | Промивання спецреагентами внутрішніх поверхонь теплообмінників | щомісячно | весна/літо/осінь/зима |
| 2.3 | Проведення гідравлічних випробувань, здача підготовленого обладнання Замовнику | щомісячно | весна/літо/осінь/зима |
| **3. Сервісне обслуговування вентиляційного обладнання** | | | |
| 3.1 | Зовнішній огляд вентиляційного обладнання | щомісячно | весна/літо/осінь/зима |
| 3.2 | Перевірка стану та ремонт теплоізоляції повітроводів | щомісячно | весна/літо/осінь/зима |
| 3.3 | Перевірка міцності кріплень обладнання (при необхідності їх підтяжка) | щомісячно | весна/літо/осінь/зима |
| 3.4 | Контроль напруги (номінального, фазного та лінійного), струму і надійності електричних з'єднань | щомісячно | весна/літо/осінь/зима |
| 3.5 | Контроль електроприводів запірної та регулюючої арматури | щомісячно | весна/літо/осінь/зима |
| 3.6 | Перевірка стану клапанів і заслінок | щомісячно | весна/літо/осінь/зима |
| 3.7 | Перевірка стану, чистка (заміна) повітряних фільтрів | щомісячно | весна/літо/осінь/зима |
| 3.8 | Перевірка стану (чистка) теплообмінника | щомісячно | весна/літо/осінь/зима |
| 3.9 | Тестування аварійного захисту теплообмінників від замерзання | щомісячно | весна/літо/осінь/зима |
| 3.10 | Перевірка (чистка) електрообігрівача | щомісячно | весна/літо/осінь/зима |
| 3.11 | Перевірка захисту від перегріву | щомісячно | весна/літо/осінь/зима |
| 3.12 | Тестування стану автоматики | щомісячно | весна/літо/осінь/зима |
| 3.13 | Контроль натягу приводних ременів і їх підтяжка | щомісячно | весна/літо/осінь/зима |
| 3.14 | Чистка жалюзійних решіток | щомісячно | весна/літо/осінь/зима |

***Графік і перелік проведення робіт при технічному обслуговуванні***

***ГРАДИРЕНЬ***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Перевірки та регулювання | Запуск | Раз на тиждень | Раз на місяць | Раз на квартал | Кожні шість місяців | Раз на рік | Відключення |
| Басейн холодної води та фільтр | Х |  |  | Х |  |  |  |
| Робочий рівень води та підживлення | Х |  | Х |  |  |  |  |
| Продувка | Х |  | Х |  |  |  |  |
| Комплект нагрівача піддону | Х |  |  |  | Х |  |  |
| Натяг ременю | Х |  | Х |  |  |  |  |
| Вирівнювання приводу | Х |  |  |  |  | Х |  |
| Запірна втулка | Х |  |  |  | Х |  |  |
| Обертання вентилятора(ів) та насосу(ів) | Х |  |  |  |  |  |  |
| Струм та напруга двигуна | Х |  |  |  |  | Х |  |
| Незвичний шум та вібрація | Х |  | Х |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Огляд та моніторинг | Запуск | Раз на тиждень | Раз на місяць | Раз на квартал | Кожні шість місяців | Раз на рік | Відключення |
| Загальний стан | Х |  | Х |  |  |  |  |
| Секція теплопередачі | Х |  |  |  | Х |  |  |
| Ребристий теплообмінник на виході (опційний) | Х |  |  |  |  | Х |  |
| Краплевловлювачі | Х |  |  |  | Х |  |  |
| Система розподілення води | Х |  |  |  | Х |  |  |
| Вал вентилятора | Х |  |  | Х |  |  |  |
| Мотор вентилятора | Х |  |  | Х |  |  |  |
| Насос зрошувальної води | Х |  |  | Х |  |  |  |
| Комплект електроуправління рівнем води (опційний) | Х |  |  |  | Х |  |  |
| ТАВ тест (заглибні лотки) | Х | Х |  |  |  |  |  |
| Якість води, що циркулює | Х |  | Х |  |  |  |  |
| Загальний стан системи | Х |  |  |  |  | Х |  |
| Ведення журналу | Відповідно до подій | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Змащування | Запуск | Раз на тиждень | Раз на місяць | Раз на квартал | Кожні шість місяців | Раз на рік | Відключення |
| Підшипники вала вентилятора | Х |  |  |  | Х |  | Х |
| Підшипники мотору\* | Х |  |  |  | Х |  |  |
| Основа двигуна, що регулюється | Х |  |  |  | Х |  | Х |

\* лише для мотору з точками змащування для стандартного розміру корпусу

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Процедури очищення | Запуск | Раз на тиждень | Раз на місяць | Раз на квартал | Кожні шість місяців | Раз на рік | Відключення |
| Механічне очищення | Х |  |  |  |  | Х | Х |
| Дезинфекція\*\* | (Х) |  |  |  |  | (Х) | (Х) |
| Злив басейну |  |  |  |  |  |  | Х |

\*\* відповідно до діючих норм та правил

**Графік і перелік проведення робіт при технічному обслуговуванні АВТОМАТИКИ**

Перелік робіт, які виконуються для кожного виду технічного обслуговування, наведено у таблиці №1. Періодичність вимірювання опору ізоляції наведено у таблиці №2.

**Таблиця №1**

**Перелік робіт, які виконуються під час технічного обслуговування комплекту автоматики**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Найменування робіт | Заходи, які проводяться | Необхідність проведення | |
| кожні  3-4 місяця (TO1) | кожні 1,5-2 роки  (ТО2) |
| Перевірка захисного обладнання | Перевірити правильність функціонування захисного обладнання (автоматичного вимикача, магнітного пускача, запобіжників). | **🗸** | **🗸** |
| Перевірка працездатності двигуна (для якого підібрано комплект автоматики) | Візуально та на слух проконтролювати працездатність двигуна. Обертання двигуна у встановленому режимі повинно бути рівномірним без різких змін швидкості та вібрації. | **🗸** | **🗸** |
| Перевірка зовнішнього вигляду щита та елементів автоматики | Виконати візуально зовнішній огляд корпусу щита та дод. обладнання на наявність пошкоджень і деформацій. На щиті повинне зберігатись маркування клем підключення заземлення, силових і сигнальних ланцюгів. При необхідності потрібно видалити забруднення, мастило та сторонні предмети з зовнішніх частин щита та з елементів автоматики.  Не допускається застосування для чистки пластмасових елементів корпусу ацетону, уайт-спіриту та подібних речовин! | **🗸** | **🗸** |
| Перевірка зовнішнього вигляду та кріплення кабелів зовнішніх з’єднань | Перевірити кріплення зовнішніх силових і сигнальних ланцюгів. При необхідності – підтягнути кріплення. Візуально перевірити зовнішній вигляд силових і сигнальних кабелів на відсутність пошкоджень ізоляції дротів та корозії. | **🗸** | **🗸** |
| Перевірка системи охолодження | Для щитів, які призначені для електрообігріву та перетворювачів частоти продути силовий радіатор і вентилятори чистим стисненим повітрям. | **🗸** | **-** |
| Продути міжреберний простір силового радіатора зі зняттям вентиляторів. Чистка вентиляторів. Заміна вентиляторів за необхідності. | - | **🗸** |
| Перевірка електричного опору ізоляції | Провести вимірювання електричного опору ізоляції між вхідними (вихідними) клемами та корпусом перетворювача. Опір ізоляції силового кабелю на напругу 1000 В та нижче повинен бути не нижчим, ніж 0,5 МОм. Вимірювання опору ізоляції повинно робитися виключно спеціалістами! Періодичність вимірювання опору ізоляції див. таблицю №2 | - | **🗸** |
| Перевірка зовнішнього вигляду друкованої плати контролера | Провести контроль зовнішнього вигляду друкованих плат на наявність корозії провідників. | **-** | **🗸** |

**Таблиця №2**

**Періодичність вимірювання опору ізоляції**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Найменування організації** | **Тип приміщення** | **Періодичність перевірки** | **Норматив** |
| Організації роздрібної торгівлі | Приміщення без підвищеної небезпеки | 1 раз на рік | ПОТ РМ-014-2000  п. 5.1.17 |
| Організації роздрібної торгівлі | Особливо небезпечні приміщення та приміщення з підвищеною небезпекою | 1 раз на 6 місяців | ПОТ РМ-014-2000  п. 8.5.18 |
| Організації роздрібної торгівлі | Переносні трансформатори та світильники 12-42 В | 1 раз на 6 місяців | ПОТ РМ-014-2000  п. 8.5.18 |
| Організації, що здійснюють роботи з хімічного чищення та прання виробів | Приміщення без підвищеної небезпеки | 1 раз на рік | ПОТ РМ-013-2000  п. 3.7.6, 3.8.37, 4.1.18 |
| Організації, що здійснюють роботи з хімічного чищення та прання виробів | Особливо небезпечні приміщення та приміщення з підвищеною небезпекою | 1 раз на 6 місяців | ПОТ РМ-013-2000  п. 3.7.6, 3.8.37, 4.1.18 |
| Організації, що здійснюють роботи з хімічного чищення та прання виробів | Переносні трансформатори та світильники 12-42 В | 1 раз на 6 місяців | ПОТ РМ-013-2000  п. 3.7.6, 3.8.37, 4.1.18 |
| Організації громадського харчування | Приміщення без підвищеної небезпеки | 1 раз на рік | ПОТ РМ-011-2000  п. 5.6 |
| Організації громадського харчування | Особливо небезпечні приміщення та приміщення з підвищеною небезпекою | 1 раз на 6 місяців | ПОТ РМ-011-2000  п. 5.6 |
| Установи охорони здоров’я | Відкриті приміщення | 1 раз на 6 місяців | ППБО 07-91 «ППБ для установ охорони здоров’я»  п. 2.3.12а |
| Установи охорони здоров’я | Вологі, пожежонебезпечні та вибухонебезпечні приміщення | 1 раз на 6 місяців | ППБО 07-91 «ППБ для установ охорони здоров’я»  п. 2.3.12а |
| Установи охорони здоров’я | Закриті приміщення з нормальним середовищем | 1 раз на рік | ППБО 07-91 «ППБ для установ охорони здоров’я»  п. 2.3.12а |
| Електроустановки особливо небезпечних приміщень та зовнішньої установки | | 1 раз на рік | ПТЭЭП  Додаток 3.1  таблиця 37 |
| Установи освіти (школи, дитячі садочки) | | 1 раз на рік | Вимоги до підписання акту готовності установи освіти до нового навчального року |
| Інші електроустановки | | 1 раз на 3 роки | ПТЭЭП  Додаток 3.1  таблиця 37 |

**У більшості випадків мінімально припустимим значенням опору ізоляції є 0,5 МОм.**

**Графік і перелік проведення робіт при технічному обслуговуванні ЧИЛЕРІВ – 2 шт (на базі компресорів BITZER CSVH37-240Y-40A – 6шт)**

Перед початком обслуговування здійснити наступне:

1. заміна масляних фільтрів, які знаходяться всередині компресора;
2. заміна підшипників;
3. заміна сальників;
4. заміна оливи;
5. заміна комплекту прокладок;
6. заміна фреонових фільтр-вставок;
7. заправка системи гліколем в обсязі 500 кг.

**Вказані запасні частини та матеріали входять у вартість послуг (за рахунок Виконавця).**

Операції з технічного обслуговування, вказані у наступній таблиці, повинні виконуватися на регулярній основі відповідним кваліфікованим спеціалістом з обслуговування.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Графік обслуговування** | **Сервіс** | **ОСНОВНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ** |
| Загальні: | Перевірте теплоізоляцію. Перевірте віброізолятори. | Перевірте основну структуру. Перевірте роботу лакофарбового покриття. |
| Загальні системи холодоагентів: | Перевірте запобіжні клапани.  Перевірте пошкодження трубопроводу.  Перевірте наявність витоків фреону  Перевірте індикатор вологості.  Перевірте перегрів всмоктування.  Перевірте переохолодження рідини. | Перевірте електромагнітні клапани. |
| Компресори: | Перевірте рівень оливи. Перевірте стан оливи. | Аналіз оливи |
| Випарник: | Перевірте витрату води. Перевірте падіння тиску води.  Перевірте обігрівач. | Перевірте pH води / гліколю. |
| Конденсатори з водяним охолодженням: | Перевірте витрату води. Перевірте падіння тиску води. | Перевірте правильність роботи 3-ходового модуляційного клапану. |
| Загальна потужність та система управління: | Перевірте стан панелі. Перевірте електропроводку та проводку управління. Перевірте розташування датчиків.  Перевірте механічні вирізи HP. | Перевірте всі з’єднання.  Перевірте контактори компресора.  Перевірте контактори / перевантаження вентиляторів.  Перевірте калібровку датчика / перетворювача.  Перевірте електродвигун. Перевірте контакти контактора. |
| Мікропроцесорні елементи управління: | Перевірте історію пошкоджень. Перевірте налаштування програми.  Перевірте функції вирізання HP / LP.  Перевірте функцію відкачування.  Перевірте функцію завантаження / вивантаження. | Перевірте функцію управління вентилятором. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ОПЕРАЦІЯ** | **1 день** | **1 місяць** | **6 місяців** | **1 рік** |
| Перевірте, чи немає сигналів тривоги. | **X** |  |  |  |
| Переконайтесь, що температура води на виході знаходиться в межах запрограмованого інтервалу. | **X** |  |  |  |
| Переконайтесь, що температура води на вході нижче межі, що використовується для вибору чилеру. |  | **X** |  |  |
| Переконайтесь, що оглядове скло завжди заповнене або показує мінімальний прохід бульбашок при роботі компресора. |  |  | **X** |  |
| Переконайтесь, що споживання току знаходиться в межах заданих параметрів. |  |  | **X** |  |
| Зробіть візуальний огляд контурів холодоагенту, щоб переконатися, що трубопроводи не пошкоджені і немає слідів оливи, що може вказувати на витік холодоагенту. |  |  | **X** |  |
| Перевірте стан та надійність з’єднань трубопроводів. |  |  | **X** |  |
| Перевірте стан та надійність проводки та електричних з’єднань. |  |  | **X** |  |
| Переконайтесь, що кільцеві гайки, які закріплюють всмоктуючі та нагнітаючі труби компресора, не розпущені та затягнуті за допомогою гайкового ключа, якщо це необхідно. |  |  | **X** |  |

**Додаток №3**

*до технічних вимог*

**Перелік робіт, що проводяться при технічному обслуговування:**

**ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ СИСТЕМ ОПАЛЕННЯ**

Щоденно:

- проводять огляд обладнання системи;

- перевіряють параметри теплоносія теплового вводу;

- видаляють пил з обладнання;

- протягом зміни два рази перевіряють рівень води в системі, рівномірність прогрівання опалювальних приладів та температурний режим приміщення.

Щотижня окрім робіт, які виконуються при щоденному технічному обслуговуванні:

- перевіряють роботу головних агрегатів систем (насосів, електродвигунів);

- перевіряють стан запірно-регулюючої арматури.

Щомісяця окрім робіт, які виконуються при щотижневому технічному обслуговуванні:

- проводять огляд обладнання систем;

- видаляють повітря, що накопичилося в системі;

- перевіряють і провертають засувки теплового вводу, щоб не прикипали;

- підтягують сальники, фланцеві з’єднання;

- видаляють відстій із грязьовика.

Щорічне технічне обслуговування проводять, зазвичай, у літній період експлуатації для якісної підготовки систем опалення до зимової експлуатації; для цього:

- перевіряють кріплення трубопроводів, нагрівальних пристроїв та запірно-регулюючої арматури;

- перевіряють стан теплоізоляції трубопроводів, при необхідності її заміняють або ремонтують;

- відкривають запірно-регулюючу арматуру, грязьовики, повітрозбірники, елеватори та інше обладнання, очищають їх від бруду, притирають, роблять заміну сальникової набивки;

- демонтують контрольно-вимірювальні прилади та здають їх на перевірку;

- фарбують пошкоджені поверхні;

- промивають системи;

- випробовують системи з пробним опалюванням.

Якщо під час пробного опалювання виявлено серйозні дефекти, то після їх усунення проводять повторне пробне опалювання.

Після завершення всіх цих робіт система вважається підготовленою до зимової експлуатації.

Для того щоб металеві елементи систем опалення не підпадали під вплив інтенсивної корозії та не висихали ущільнювальні матеріали, рекомендується до початку опалювального періоду залишати систему заповненою водою.

**ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦІЇ ТА КОНДИЦІЮВАННЯ**

Технічне обслуговування проводити згідно вимог ДСТУ; вимог технічної документації та Інструкцій (регламентів робіт) з експлуатації та технічного обслуговування обладнання систем вентиляції та кондиціювання, розроблених виробником та норм чинного законодавства України; правил техніки безпеки; вимог пожежної безпеки; норм з охорони праці; правил безпечної експлуатації інженерних систем, обладнання і конструктивних елементів об’єкту нерухомості, виробничої санітарії, норм охорони навколишнього середовища, тощо.

До робіт, які виконуються в процесі експлуатації систем вентиляції та кондиціювання повітря, належать:

- підготовка систем до роботи у відповідності до періоду року;

- підготовка систем до запуску в потрібному режимі;

- вмикання та вимикання систем;

- контроль за обладнанням, яке працює;

- усунення неполадок або порушень роботи.

Підготовка систем до роботи в холодний і теплий періоди року включає ряд заходів, що забезпечують нормальну роботу систем та їх ефективність. При підготовці систем до зимової експлуатації необхідно: захистити приміщення від надходження ззовні холодного повітря через двері, щілини у загорожах, вентиляційні та інші отвори; перевірити стан утеплених клапанів у вентиляційних отворах та на повітроводах, які мають сполучення з зовнішньою атмосферою, та працездатність систем керування ними; промити та зарядити масляні фільтри маслом з низькою температурою замерзання.

Система з технічного обслуговування та ремонту вентиляції та кондиціювання повітря полягає в їх обслуговуванні в період між ремонтами (міжремонтне обслуговування), періодичних планових профілактичних та ремонтних роботах.

Періодичний плановий огляд виконують за графіком для встановлення технічного стану системи, її окремих вузлів, виявлення дефектів, які потрібно усунути під час чергового ремонту. В процесі огляду виконують часткову чистку, усувають незначні дефекти, змащують частини, які труться. Огляд не повинен викликати простою системи. Його виконують у період, коли система не працює. Результати огляду фіксують у журналі оглядів, де вказують перелік деталей, які слід підготувати для наступного періодичного ремонту.

*Поточний плановий ремонт* здійснюється під час експлуатації систем вентиляції та кондиціювання повітря для гарантованого забезпечення їх працездатності; він полягає в заміні та відновленні окремих зношених частин, регулюванні окремих елементів і усуненні невеликих дефектів і пошкоджень, які були помічені під час огляду. Поточний ремонт повинен забезпечити нормальну роботу систем до чергового планового ремонту та зазвичай проводиться без зняття обладнання з місця встановлення.

*Капітальний плановий ремонт* виконують для того, щоб повністю або майже повністю відновити ресурс устрою вентиляції з заміною або відновленням будь-яких його частин, включаючи базові, та з їх регулюванням. При капітальному ремонті повністю розбирають усі основні вузли системи, замінюють або відновлюють усі зношені деталі та вузли. Після капітального ремонту вентиляційну установку регулюють, піддають технічним випробуванням та, якщо необхідно, випробовують на ефективність. Результати випробувань заносять у паспорт системи.

Планування ремонту повинно відповідати такому обсягу робіт, при якому обладнання та вся система в цілому будуть підтримуватися у працездатному стані за умов нормальної їх експлуатації та хорошого технічного обслуговуванні.

Необхідно перевірити технічний стан калориферів, трубопроводів теплоносія, арматури; очистити теплообмінну поверхню калориферів від пилу та інших забруднень; безпосередньо перед началом зимової експлуатації провести пробний пуск калориферної установки; особливу увагу приділити перевірці та приведенню в робочий стан системи заходів із захисту калориферних установок від замерзання при аварійному припиненні подачі теплоносія або зниження його температури.

Окрім перерахованих загальних для систем вентиляції та кондиціювання повітря робіт, при підготовці до зимової експлуатації систем кондиціонування необхідно підготувати кондиціонери та апарати, що входять до їх складу (камери зрошення, повітронагрівачі, систему теплопостачання їх тощо). Підготовка камер зрошення до зимової експлуатації полягає у перевірці їх роботи в режимі адіабатного зволоження повітря. Підготовку повітронагрівачів та системи теплопостачання здійснюють у відповідності до правил перевірки та підготовки калориферів.

Перед початком літньої експлуатації необхідно перевірити працездатність системи холодопостачання (холодильних машин, насосів, трубопроводів тощо), випробувати роботу холодильних машин, камер зрошення , повітроохолоджувачів.

Перед запуском систем в роботу необхідно: перевірити вихідне положення вимикачів, ключів і тумблерів на пультах управління; перевірити вихідне положення повітряних клапанів, шиберів, вентилів; переконатися у відсутності сторонніх предметів у камерах та на обладнанні, а також перевірити щільність зачинення камер, люків у кондиціонерах і повітроводах; перевірити справність передач від двигунів до вентиляторів і насосів.

Вмикають системи в роботу суворо визначені особи, які повинні дотримуватися певних правил та послідовності запуску окремих агрегатів та пристроїв. Недотримання цих правил може викликати порушення в режимі роботи систем, вихід з ладу обладнання, аварії.

Під час роботи з системами вентиляції та кондиціювання повітря необхідно керуватися наступними основними правилами:

- вмикають припливні та загальнообмінні витяжні системи за 10-15 хв до початку роботи у виробничому приміщенні, при цьому спочатку вмикають витяжні системи, а потім припливні (у приміщеннях з підпором порядок вмикання систем зворотній);

- вимикають припливні та загальнообмінні витяжні установки через 10-20 хв після закінчення робіт у приміщенні;

- місцеві витяжні установки вмикають за 3-5 хв до початку роботи технологічного обладнання та вимикають через 3-5 хв після закінчення його роботи.

Порядок вмикання та вимикання систем визначається інструкцією з експлуатації, залежить від місцевих умов та може відхилятися від зазначених вище правил.

В загальному випадку вмикання в роботу центральної системи кондиціювання повітря відбувається у наступному порядку:

- вимірюють параметри зовнішнього повітря та повітря у приміщеннях і у відповідності до термодинамічної моделі СКВ визначають режим роботи системи;

- запускають або приводять в робочий стан обладнання, що забезпечує роботу системи у заданому режимі (холодильні машини, бойлери системи теплопостачання тощо);

- перевіряють стан повітряних фільтрів;

- перевіряють положення утепленого клапану (у холодний період при системі, яка не працює, цей клапан повинен бути закритим);

- перевіряють подачу теплоносія до повітронагрівачів і калориферів, холодоносія до повітроохолоджувачів; перевіряють параметри тепло- та холодоносіїв;

- включають систему автоматичного управління;

- включають насос камери зрошення або поверхового повітроохолоджувача;

- включають вентилятори системи;

- перевіряють відповідність роботи системи заданому режиму.

Припливні системи вентиляції включають в роботу в такій же послідовності, але з урахуванням обладнання, яке є у системі (калориферів, фільтрів, клапанів тощо).

Після вмикання системи необхідно перевірити відкриття прохідних клапанів у повітроводах, працездатність фільтрів, форсунок камери зрошення, показники термометрів на трубопроводах тепло- та холодоносіїв, перевірити роботу вентилятора та відповідність показників контрольно-вимірювальних приладів заданому режиму.

Вимикання систем виконується в певному порядку: послідовно вимикають вентилятор, насос камери зрошення та повітроохолоджувача, систему автоматичного регулювання, холодильне та інше обладнання, яке було включене у відповідності до заданого режиму.

Після вимикання систем необхідно переконатися в закритті утеплених клапанів, зупинці фільтрів, які самоочищаються, вимкненні системи автоматичного захисту водяних калориферів від замерзання (забезпечує постійну циркуляцію теплоносія через калорифер). При відсутності системи автоматичного захисту калориферів від замерзання необхідно відкрити вентиль на обвідних лініях у регулювальних клапанів, щоб забезпечити постійний мінімальний приплив теплоносія до калориферів.

Парові калорифери рідко заморожуються, тому їх вимикають повністю, але після повного злива конденсату з них.

Якщо системи вентиляції та кондиціювання вмикаються та вимикаються автоматично за допомогою командних сигналів датчиків або разом з вмиканням або вимиканням технологічного обладнання, то необхідна лише підготовка систем і обладнання до роботи.

Контроль за роботою систем є необхідним, щоб перевірити ефективність роботи систем та працездатність обладнання.

Контроль за ефективністю роботи систем здійснюють за допомогою вимірювання у приміщеннях параметрів повітря (температури, відносної вологості та рухливості повітря), які є результатом роботи систем. Якщо параметри повітря відхиляються від припустимих значень, необхідно перевірити продуктивність системи за повітрям, розподіл повітря у приміщеннях, параметри припливного повітря, виявити причини, які призвели до відхилення, та усунути їх.

Контроль працездатності обладнання виконує черговий персонал з пульту управління за показниками приладів дистанційного контролю та на місці. Під час здійснення контролю роботи систем персонал, який їх обслуговує, повинен:

- під час контролю роботи вентиляторів перевірити правильність напрямку обертання робочого колеса вентилятора, плавність ходу робочого колеса та наявність вібрації вентилятора, стан змащування підшипників, надійність з’єднання вентилятора з електродвигуном, температуру корпусу електродвигуна та підшипників;

- під час контролю роботи повітронагрівальних установок та повітроохолоджувачів перевірити кількість повітря, яке обробляється, та його параметри, параметри теплоносія або холодоносія, стан усіх елементів системи регулювання; особливу увагу приділити заходам, які запобігають заморожуванню повітронагрівачів;

- під час контролю за роботою камер зрошення центральних кондиціонерів перевірити відповідність параметрів повітря, яке обробляється, режиму роботи СКВ, стан форсунок і якість розпилу води, стан і надійність роботи усіх елементів системи регулювання, стан фільтрів, які очищують рециркуляційну воду;

- під час контролю протипилових фільтрів перевірити герметичність усіх з’єднань, аеродинамічний опір фільтрів потоку повітря та своєчасність заміни фільтруючих касет.

**ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ КОНДИЦІОНЕРІВ**

|  |  |
| --- | --- |
| **№ з/п** | **Склад робіт** |
| 1 | Діагностика обладнання на наявність поломок і несправностей, їх виправлення при виявленні |
| 2 | Очищення та антибактеріальна обробка фільтрів внутрішніх блоків |
| 3 | Очищення та антибактеріальна обробка теплообмінників внутрішніх блоків від скупчень пилу та грибків |
| 4 | Очищення та антибактеріальна обробка вентиляторів (турбін) внутрішніх блоків, змащування втулок (за потреби). |
| 5 | Перевірка дренажної системи (прохідність, механічні ушкодження, тріщини, перегини, правильність кута нахилу), чищення дренажних труб, антибактеріальне промивання та усунення механічних ушкоджень (за необхідністю).  Перевірка роботи дренажних насосів на внутрішніх блоках (механічні ушкодження рушійних елементів, ушкодження патрубків забірних та зливних, електрична частина) |
| 6 | Перевірка стану фреонових магістралей на предмет зносу ізоляції, відкритих ділянок, механічних ушкоджень та інших факторів, що зменшують продуктивність системи, заміна ушкоджених ділянок ізоляції фреонової магістралі |
| 7 | Перевірка фреонової та антифризової систем на герметичність (за допомогою електронного обладнання), надійності місць стикування фреонових магістралей внутрішнього і зовнішнього блоків, наявність масляних плям |
| 8 | Дозаправка систем фреоном або антифризом, у разі потреби (до 10% номінальної ваги в системі) |
| 9 | Перевірка електричних двигунів (двигун обертання вентилятора внутрішнього блоку, двигун вентилятора зовнішнього блоку, двигун приводу жалюзі внутрішнього блоку) на відповідність технічним параметрам |
| 10 | Технічне обслуговування електропроводки (заміна ушкоджених ділянок, чищення контактів, що окислилися) внутрішнього і зовнішнього блоків |
| 11 | Перевірка функціонування усіх вузлів холодильного агрегату на різних режимах роботи |
| 12 | Мийка теплообмінників зовнішніх блоків під тиском (в тому числі розташованих на покрівлях, фасадах будівель, та у приямках) |
| 13 | Перевірка надійності кріплень зовнішніх та внутрішніх блоків |
| 14 | Вимірювання та контроль параметрів продуктивності внутрішніх блоків ( температура °С, абсолютна вологість %) |
| 15 | Перевірка температурних режимів кондиціонера і їхнє коригування (за необхідністю), демонстрація результатів роботи користувачу |
| 16 | Інструктаж користувачу про правила експлуатації обладнання |

**ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ЧИЛЕРІВ**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Перелік робіт** |
| **1** | **Холодильна система. Роботи на виключеному агрегаті** |
| 1.1 | Контроль налаштування запобіжних та регулюючих пристроїв; |
| 1.2 | Протяжка електричних з'єднань в клемній коробці компресора та автоматики чилера; |
| 1.3 | Чистка контактних пар; |
| 1.4 | Контроль опору ізоляції електродвигунів і кабельних силових ліній; |
| 1.5 | Контроль відсутності вологи у фреоновому контурі (по індикатору вологості); |
| 1.6 | Контроль відсутності протікання масла; |
| 1.7 | Контроль фізичних параметрів масла; |
| 1.8 | Контроль відсутності витоків фреону; |
| 1.9 | Контроль роботи гідравлічного контуру при наявності реле протока і манометрів на трубопроводах подаючої та зворотної лінії; |
| 1.10 | Перевірка відсутності витіків в гідравлічному контурі чилера; |
| 1.11 | Перевірка працездатності нагрівача картера компресора; |

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Перелік робіт** |
| **2** | **Холодильна система. Роботи на включеному агрегаті** |
| 2.1 | Вимірювання пускового і робочого струму компресора; |
| 2.2 | Контроль напруги живлення; |
| 2.3 | Перевірка компресорів на відсутність сторонніх шумів; |
| 2.4 | Перевірка достатності заправки холодоагенту (по оглядовому склу) ; |
| 2.5 | Вимірювання робочих параметрів холодильної машини; |
| 2.6 | Перевірка настройки запобіжних пристроїв (реле тиску); |
| 2.7 | Заповнення технічної документації; |
| 2.8 | Тестування роботи компресора |
| 2.9 | Тестування параметрів електродвигунів |

**ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ СИСТЕМ АВТОМАТИКИ ВЕНТИЛЯЦІЇ ТА КОНДИЦІЮВАННЯ**

Технічне обслуговування повинно відповідати «Правилам технічної експлуатації електроустановок споживачів», «Правилам техніки безпеки при експлуатації електроустановок споживачів» та проводитись спеціально підготовленим персоналом.

До обслуговування комплекту автоматики допускаються особи, що мають право роботи на силових електроустановках з напругою до 1000 В, які пройшли спеціальний інструктаж та вивчили цю інструкцію.

Технічне обслуговування комплекту автоматики передбачає періодичні перевірки (ТО1) та регламентні роботи (ТО2) згідно вимог чинного законодавства України.

Періодичні перевірки (ТО1) проводяться кожні 3-4 місяці. Регламентні роботи (ТО2) проводяться після закінчення гарантійного строку та в подальшому кожні 1,5-2 роки.

**ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ СИСТЕМИ ДИМОВИДАЛЕННЯ**

Технічне обслуговування проводити згідно вимог ДСТУ; вимог технічної документації та Інструкцій (регламентів робіт) з експлуатації та технічного обслуговування обладнання систем вентиляції та кондиціювання, розроблених виробником та норм чинного законодавства України; правил техніки безпеки; вимог пожежної безпеки; норм з охорони праці; правил безпечної експлуатації інженерних систем, обладнання і конструктивних елементів об’єкту нерухомості, виробничої санітарії, норм охорони навколишнього середовища, тощо.

Крім цього до переліку виконуваних робіт (ТО) щомісячної перевірки обов’язково входить:

1. перевірка працездатності приводів вогнезахисних та димових клапанів;
2. контроль стану ланцюгів та апаратури управління;
3. перевірка працездатності вентиляційних установок

Результати щомісячного обслуговування оформлюються відповідними актами.

Щоквартальне обслуговування

Кожні 3 місяці виконується весь перелік робіт відповідно до регламенту ТО. Додатково здійснюється повна практична перевірка працездатності системи у всіх передбачених режимах. Результати випробування також оформлюються актами.

Піврічна перевірка

Кожні 6 місяців виконання більш поглибленої перевірки з основним упором на контроль відповідності реалізованих рішень із проектом. До переліку робіт входить:

1. перевірка стану клапанів, вентиляційних установок витяжної та припливної протидимної системи;
2. контроль фактичного стану всіх елементів, конструктивного виконання вогнестійких повітроводів;
3. практичне випробування включення системи під час спрацьовування сповіщувачів автоматичної пожежної сигналізації;

**ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ НАСОСІВ ЦИРКУЛЯЦІЙНИХ**

Щомісячне технічне обслуговування

1. Переконатися у відсутності шуму та вібрації.
2. Перевірити режим роботи насоса за його напірно-витратною характеристикою.
3. Перевірити наявність надмірного нагрівання електродвигуна насоса.
4. Відновити мастило різьбової частини болтів фланцевих з'єднань.
5. Візуально перевірити заземлення на корпусі насоса.
6. Перевірити наявність течі в місцях кріплення насоса до трубопроводу та за необхідності зробити підтяжку з'єднань та заміну прокладок.
7. Перевірити якість з'єднання електричних кабелів у клемній колодці та переконатися у відсутності вологи на ній.

*Примітка: У разі, якщо у даних технічних вимогах йде посилання на конкретну марку чи фірму, патент, конструкцію або тип товару, то вважається, що технічні вимоги містять вираз (або еквівалент).*

**Очікувана вартість закупівлі складає 4 500 000, 00 коп. (Чотири мільйона п’ятсот тисяч гривень 00 копійок) з ПДВ.**