

Лист	Листов
Стр.	Стр.

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата.

РАЗДЕЛ  
«Противодымная защита здания»



						<b>-ЛБ .ЛЗ</b>			
						Торгово-складской центр по адресу: МО, Красногорский р-н, дер. Михалково			
Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Противодымная защита здания.	Стадия	Лист	Листов
ГИП					08.13		РП	1	9
Разработ.		Шкуропацкий			08.13	Пояснительная записка			
Утвердил					08.13				
Н.контр.					08.13				

Справ №	Лерв. примен.
---------	---------------

Состав раздела:

- |                                     |        |
|-------------------------------------|--------|
| 1. Общие сведения                   | лист 3 |
| 2. Основные технологические решения | лист 4 |
| 3. Автоматизация                    | лист 5 |
| 4. Противодымная вентиляция         | лист 5 |

Приложения:

- |                                     |        |
|-------------------------------------|--------|
| №1- Расчёт противодымной вентиляции | лист 6 |
|-------------------------------------|--------|

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата.



Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	-ПБ .ПЗ	Лист
						2

Иерв. примен.

Справ №

Подл. и дата.

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

## 1. Общие сведения

Проект разработан в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- СП 60.13330-2012 «Отопление вентиляция и кондиционирование»
- СП 7.13130-2013 «Отопление вентиляция и кондиционирование» Требования пожарной безопасности
- СНиП 23-01-99 «Строительная климатология»
- СНиП 21-01-97\* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»
- СНиП II-12-77 «Защита от шума»
- СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы»
- СНиП 11-01-95 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений»
- СНиП III-4-80 «Техника безопасности в строительстве»
- ГОСТ Р 21.1101-2009 «Основные требования к проектной и рабочей документации»
- ГОСТ-21.110-95 «Правила выполнения спецификации оборудования, изделий и материалов»
- СП 23-101-2004 «Проектирование тепловой защиты зданий»
- МР «Расчетное определение основных параметров противодымной вентиляции зданий». ФГУ ВНИИПО МЧС.
- РНП «АВОК» 5.5.1-2010 «Расчет параметров систем противодымной защиты жилых и общественных зданий»
- других нормативных документов, связанных с проектированием и строительством, утвержденных министерствами и ведомствами Российской Федерации, Государственного надзора.

Технические решения, принятые в настоящем проекте, соответствуют требованиям норм и правил, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья эксплуатацию объекта в оптимальном режиме при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий. Предлагаемое проектом оборудование и электротехнические материалы сертифицированы и рекомендованы к применению в соответствии с действующими в РФ нормативными документами и Правилами. Фирмы

Лист

-ПБ .ПЗ

3

Изм Лист № докум Подп Дата

Иерв. примен.	поставщики оборудования имеют представительства и сервисные центры в Москве.			
	Проектируемый объект, представляет собой складские помещения с высотным стеллажным хранением.			
Справ №	<p><b>2. Основные технологические решения.</b></p> <p><b>Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования противодымной вентиляции.</b></p> <p>Для г. Москвы:</p> <p>в холодный период года - <math>t_n = -28^{\circ}\text{C}</math>,</p> <p>в теплый период года - <math>t_n = 22,6^{\circ}\text{C}</math>,</p>			
	<b><u>Описание систем</u></b>			
Подп. и дата.	Противодымная вентиляция предусмотрена для обеспечения эвакуации людей в начальной стадии пожара, возникшем в одном помещении. Вытяжка из помещений компенсируется притоком, при этом отрицательный дисбаланс должен составлять не более 30% (по весу). Вытяжка осуществляется из верхней зоны, а приток на компенсацию вытяжки подается в нижнюю зону.			
	Системы вытяжной противодымной вентиляции с механическим побуждением предусмотрены из складских помещений со стеллажами высотного хранения			
Инв. № дубл.	Из помещения в осях 12-18/А-К, система Д1, вентилятор располагается на кровле.			
	Из помещения в осях 19-25/А-К, система Д2, вентилятор располагается на кровле.			
Взам. инв. №	Из помещения в осях 14-22/К-Н, система Д3, вентилятор располагается на кровле.			
	Для систем вытяжной противодымной вентиляции:			
Подпись и дата	- воздухопроводы и шахты в пределах обслуживаемого пожарного отсека при удалении продуктов горения из помещений склада выполнены из стали класса			
	«П» толщиной 1,2мм и с покрытием огнезащитным составом с пределом огнестойкости - EI 60;			
Инв. № подл.	- клапаны дымоудаления применены с пределом огнестойкости не менее – EI 60;			
	- транзитные воздухопроводы и шахты за пределами обслуживаемого пожарного отсека выполнены из стали класса «П» толщиной 1,2мм и с покрытием огнезащитным составом с пределом огнестойкости - EI 150;			
				-ПБ .ПЗ
				Лист
				4
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата

# ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА

Табл. №2

Наименование	Объем, м³	Расход тепла			Расход холода, кВт лето/зима	Устан. мощность эл. двигат., кВт.
		Отопление кВт /Гкал/час	Вентиляция, кВт /Гкал/час	Воздушно- тепл.завесы, кВт/Гкал/час		
Склад	-	-	-	-	-	35

### 3. Автоматизация.

Для управления, регулирования и контроля над состоянием технических систем предусматривается оборудование электроавтоматики, располагаемое в помещениях технических систем (вентиляционные, щитовые и др.).

При возникновении пожара в здании предусматривается:

- отключение систем общеобменной вентиляции;
- включение систем вытяжной и приточной противодымной вентиляции (вытяжная противодымная вентиляция включается на 30 сек раньше приточной);
- открытие дымовых клапанов, закрытие огнезадерживающих клапанов.

Пуск систем противодымной защиты осуществляется автоматически – от пожарной сигнализации, а также от кнопок, установленных в диспетчерской.

### 4. Противодымная вентиляция.

СПДЗ предусматривается в соответствии с требованиями Технического регламента, СП 7.13130.2013.

Площадь дымовой зоны не превышает 3000м²

Количество дымоприемников рассчитано из условия обслуживания одним дымоприемным устройством площади не более 1000 м². В качестве

дымоприёмников приняты клапаны противопожарные дымовые КПД-4-03 фирмы «Веза».

Системы дымоудаления оборудованы радиальными вентиляторами фирмы «Веза».

Воздуховоды систем дымоудаления запроектированы класса «П» (плотные), из стальных листов толщиной не менее 1,0мм, выполненных на сварке сплошным плотным швом. Воздуховоды имеют предел огнестойкости не менее:

В системах дымоудаления и подпора воздуха устанавливаются противопожарные клапаны с сопротивлением дымопроницанию не менее 8000кг-1м-1 на 1 м² площади проходного сечения, оборудованные автоматическим, дистанционным и ручным управлением приводов и пределом огнестойкости не менее EI 60

Иерв. примен.
Справ №
Подп. и дата.
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

-ПБ .ПЗ					Лист
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	5

Клапаны и вентиляторы систем дымоудаления и подпора воздуха, а также огнезадерживающие клапаны включаются при срабатывании пожарной сигнализации, дистанционно или от нажатия одной из кнопок пожарной тревоги, размещенных на этажах здания. Порядок (последовательность) включения систем предусматривает обязательное опережение запуска вытяжной противодымной вентиляции (не менее чем на 25-30 секунд ранее приточной противодымной вентиляции).

В схеме подключения вентиляторов предусматривается задержка времени на включение вентиляторов 30-40 секунд после сигнала на открытие клапанов. Закрытие клапанов производится после отключения вентиляторов.

В случае возникновения пожара системы общеобменной вентиляции и кондиционирования отключаются.

## Приложение №1

### РАСЧЕТ ПРОТИВОДЫМНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ

Дымоудаление (Д1, Д2, Д3).

#### ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Наименование проекта: СкладШин

Вариант: Удаление дыма складского помещения

Местонахождение:

Система АУПТ: спринклеры 3 x 3 м

Размеры помещения, а x b x h: 42 x 48 x 6 м

Высота незадымляемой зоны,  $H_{H3}$ : 2,5 м

Предельная толщина дымового слоя,  $H_{sm} = (h - H_{H3})$ : 3,5 м

Горючие вещества:

Резинотехнические изделия; резина, изделия из нее

$m_i = 190000$  кг     $Q_{Hi} = 36$  МДж/кг     $\Psi_i = 0,0112$  кг/м<sup>2</sup>/с

Температура воздуха в помещении,  $t_a$ : 20 °С

Полнота сгорания,  $\eta$ : 0,85

Лист. Примен.

Справ №

Подп. и дата.

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Коэффициент теплопотерь на излучение,  $\gamma_k$ : 0,75

Температура наружного воздуха,  $t_{нф}$ : 22,6 °C

Скорость ветра,  $V_B$ : 4,9 м/с

Участки сети вытяжной противодымной вентиляции (всего 1):

Этаж 1:

Клапан 1000 x 1000 мм, Сечение 0,92 м<sup>2</sup>

Горизонтальный участок

$f = 0,84 \text{ м}^2$ ,  $l = 66 \text{ м}$ ,  $z = 5,2$ , Металл,  $k_c = 1$

Вертикальный участок

$F = 0,84 \text{ м}^2$ ,  $L = 2 \text{ м}$ ,  $Z = 2,8$ , Металл,  $K_c = 1$

### РАСЧЕТНЫЕ ВЕЛИЧИНЫ

Площадь пола

$$F_f = a \cdot b = 42 \cdot 48 = 2016 \text{ м}^2$$

Объем помещения

$$V = a \cdot b \cdot h = 42 \cdot 48 \cdot 6 = 12096 \text{ м}^3$$

Суммарная масса горючих веществ

$$m_0 = \sum m_i = 190000 \text{ кг}$$

Суммарная низшая теплота сгорания

$$Q_H = \sum (m_i \cdot Q_{H_i}) = 6,84 \text{ МДж}$$

Средняя низшая теплота сгорания

$$Q_{Hcp} = Q_H / \sum m_i = 36 \text{ МДж/кг}$$

Средняя удельная скорость выгорания

$$\Psi_{cp} = \sum (m_i \cdot \Psi_i) / \sum m_i = 0,0112 \text{ кг/м}^2/\text{с}$$

Макс. периметр горизонтального сечения дымового слоя

$$l_{sm} = 2 \cdot (a + b) = 180 \text{ м}$$

Эквивалентная площадь горизонтального сечения дымового слоя

$$A_{sm} = F_f = 2016 \text{ м}^2$$

Площадь очага пожара принята по параметрам АУПТ

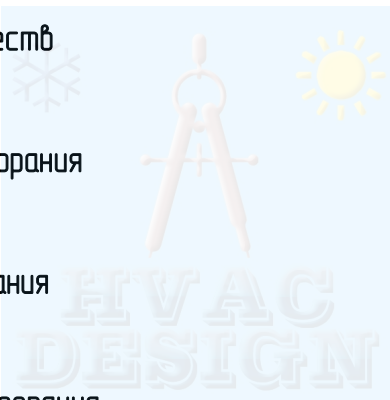
$$F_o = 9 \text{ м}^2$$

Мощность тепловыделения очага пожара

$$Q_k = \eta \cdot Q_{Hcp} \cdot 1000 \cdot \Psi_{cp} \cdot F_o = 3084 \text{ кВт}$$

Конвективный массовый расход дыма

$$G_k = 0.071 \cdot (\gamma_k \cdot Q_k)^{1/3} \cdot (h - H_{sm})^{5/3} + 0.0018 \cdot \gamma_k \cdot Q_k = 8,48 \text{ кг/с}$$



Лист

-ПБ .ПЗ

7

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата
-----	------	---------	------	------

Формат А4

Перв. примен.

Справ №

Подп. и дата.

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Температура воздуха в помещении

$$T_a = t_a + 273 = 293 \text{ °K}$$

Коэффициент теплоотдачи дымового слоя в ограждающие конструкции

$$\alpha = 0,01163 \cdot \exp(0,0023 \cdot (T_{sm} - 273)) = 0,0140 \text{ кВт/м}^2/\text{°K}$$

Удельная теплоемкость дыма

$$C_{pk} = 1,3615803 / (1 + \exp(7,0065648 - 0,0053034712 \cdot T_{sm}))^{1/d} = 1,06 \text{ кДж/кг/°K}$$

, где  $d = 20,761095$ 

Средняя температура дымового слоя в помещении

$$T_{sm} = T_a + r_k \cdot Q_k / \alpha / (H_{sm} \cdot L_{sm} + A_{sm}) \cdot (1 - \exp(-\alpha \cdot (H_{sm} \cdot L_{sm} + A_{sm}) / C_{pk} / G_k)) = 354 \text{ °K}$$

Средняя плотность продуктов горения, удаляемых из помещения

$$\rho_{sm} = 353 / T_{sm} = 0,99 \text{ кг/м}^3$$

Объемный расход продуктов горения, удаляемых из помещения

$$L_{sm} = G_{sm} / \rho_{sm} \cdot 3600 = 30678 \text{ м}^3/\text{час}$$

Температура наружного воздуха

$$T_H = t_H + 273 = 295,6 \text{ °K}$$

Температура внутреннего воздуха до начала пожара

$$T_B = T_a = 293 \text{ °K}$$

Плотность наружного воздуха

$$\rho_H = 353 / T_H = 1,19 \text{ кг/м}^3$$

Плотность внутреннего воздуха до начала пожара

$$\rho_B = 353 / T_B = 1,20 \text{ кг/м}^3$$

Температура приточного воздуха

$$T_n = (T_H + T_B) / 2 = 294,3 \text{ °K}$$

Плотность приточного воздуха

$$\rho_n = 353 / T_n = 1,19 \text{ кг/м}^3$$

Участки сети вытяжной противодымной вентиляции (всего 1)

Этаж 1:

Скорость продуктов горения в клапане

$$V_{кл} = G_{sm} / F_{кл} / \rho_{sm} = 8,48 / 0,92 / 0,99 = 9,26 \text{ м/с}$$

Потери давления в открытом клапане

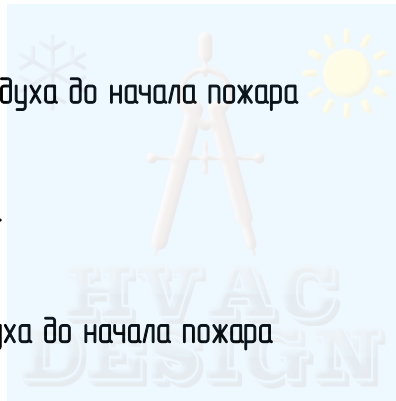
$$\Delta P_{кл} = 1 / 2 \cdot \zeta_{кл} \cdot V_{кл}^2 \cdot \rho_{sm} = 1 / 2 \cdot 1,8 \cdot 9,26^2 \cdot 0,99 = 76,91 \text{ Па}$$

Скорость продуктов горения в воздуховоде

$$V_{вб} = G_{sm} / f_{вб} / \rho_{sm} = 8,48 / 0,84 / 0,99 = 10,14 \text{ м/с}$$

Потери давления в воздуховоде

$$\Delta P_{вб} = 0,5 \cdot \rho_{sm} \cdot V_{вб}^2 \cdot (\lambda_{вб} \cdot l / d_{вбэкв} + \zeta_{вб}) =$$



Лист

-ПБ .ПЗ

8

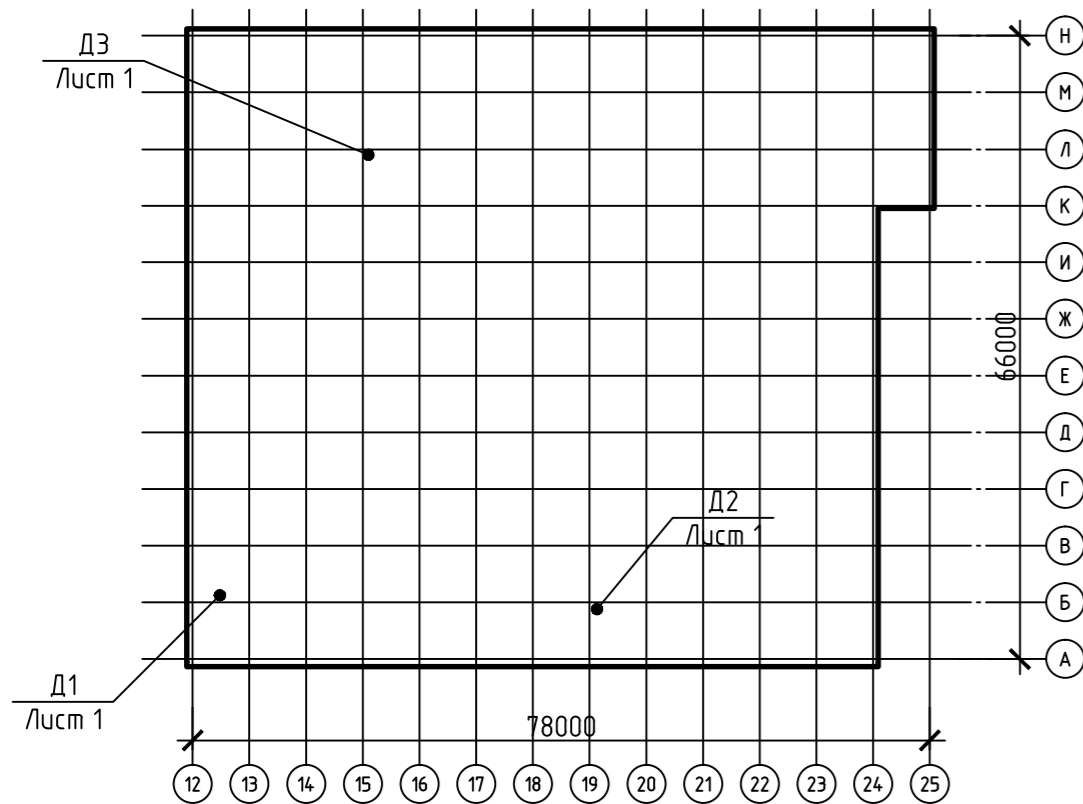
Изм Лист № докум Подп Дата

Формат А4



Перв. примен.	<p><math>0,5 \cdot 0,99 \cdot 10,14^2 \cdot (0,02 \cdot 66 / 1,03 + 5,2) = 331,96 \text{ Па}</math>  Давление снаружи с наветренной стороны  <math>P_{\text{нн}} = 0,4 \cdot \rho_{\text{н}} \cdot V_{\text{в}}^2 - 9,81 \cdot h_{\text{пол}} \cdot (\rho_{\text{н}} - \rho_{\text{п}}) =</math>  <math>0,4 \cdot 1,19 \cdot 4,9^2 - 9,81 \cdot 0 \cdot (1,19 - 1,19) = 11,46 \text{ Па}</math>  Давление снаружи с заветренной стороны  <math>P_{\text{нз}} = 0</math>  Давление внутри здания  <math>P_{\text{в}} = P_{\text{нз}} / 2 = 0 / 2 = 0 \text{ Па}</math>  Давление в шахте  <math>P_{\text{ш}} = P_{\text{нн}} - \Delta P_{\text{кл}} - \Delta P_{\text{об}} = 11,46 - 76,91 - 331,96 = -397,41 \text{ Па}</math>  Подсосы воздуховода на горизонтальном участке  <math>G_{\text{фоб}} = 0 \text{ кг/с}</math>  Подсосы участка  <math>G_{\text{ф}} = G_{\text{фкл}} + G_{\text{фш}} + G_{\text{фоб}} = 0 + 0 + 0 = 0 \text{ кг/с}</math>  Суммарные подсосы  <math>G_{\text{а}} = \sum G_{\text{фj}} = 0 \text{ кг/с}</math>  Расход продуктов горения с учетом подсосов  <math>G_{\text{ш}} = G_{\text{см}} + G_{\text{а}} = 8,48 + 0 = 8,48 \text{ кг/с}</math>  Температура продуктов горения  <math>T_{\text{ш}} = (T_{\text{в}} \cdot G_{\text{а}} + T_{\text{см}} \cdot G_{\text{см}}) / (G_{\text{см}} + G_{\text{а}}) =</math>  <math>(293 \cdot 0 + 354,39 \cdot 8,48) / (8,48 + 0) = 354,39 \text{ °K}</math>  Плотность продуктов горения  <math>\rho_{\text{пг}} = 353 / T_{\text{ш}} = 353 / 354,39 = 0,99 \text{ кг/м}^3</math>  Скорость продуктов горения  <math>V_{\text{ш}} = G_{\text{ш}} / \rho_{\text{пг}} / F = 8,48 / 0,99 / 0,84 = 10,14 \text{ м/с}</math>  Объемный расход продуктов горения  <math>L_{\text{ш}} = G_{\text{ш}} / \rho_{\text{пг}} \cdot 3600 = 8,48 / 0,99 \cdot 3600 = 30678 \text{ м}^3/\text{час}</math></p>														
Справ №															
Подп. и дата.	<p>Скорость продуктов горения в устье шахты  <math>V_{\text{ш}} = 10,14 \text{ м/с}</math></p>														
Инв. № дубл.	<p>Массовый расход продуктов горения в устье шахты  <math>G_{\text{ш}} = 8,48 \text{ кг/с}</math></p>														
Взам. инв. №	<p>Плотность продуктов горения в устье шахты  <math>\rho_{\text{ш}} = 0,99 \text{ кг/м}^3</math></p>														
Подпись и дата	<p>Сумма коэффициентов местных сопротивлений шахты  <math>\zeta_{\text{ш}} = 2,8</math></p>														
Инв. № подл.	<p>Объемный расход продуктов горения  <math>L_{\text{пг}} = G_{\text{ш}} / \rho_{\text{ш}} \cdot 3600 = 8,48 / 0,99 \cdot 3600 = 30678 \text{ м}^3/\text{час}</math></p> <p>Давление вентилятора  <math>P_{\text{вент}} =  P_{\text{ш}} - P_{\text{выбр}}  + 0,5 \cdot \zeta_{\text{ш}} \cdot V_{\text{ш}}^2 \cdot \rho_{\text{ш}} =</math>  <math> -397,41 - 11,46  + 0,5 \cdot 2,8 \cdot 10,14^2 \cdot 0,99 = 552 \text{ Па}</math>  Компенсирующая подача воздуха в складские помещения осуществляется через автоматически открываемые при пожаре ролеты.</p>														
Изм	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="103 2145 223 2206"></td> <td data-bbox="223 2145 319 2206"></td> <td data-bbox="319 2145 446 2206"></td> <td data-bbox="446 2145 558 2206"></td> <td data-bbox="558 2145 638 2206"></td> <td data-bbox="638 2145 1540 2206" style="text-align: center;">-ПБ .ПЗ</td> <td data-bbox="1540 2145 1572 2206">Лист</td> </tr> <tr> <td data-bbox="103 2206 223 2228"></td> <td data-bbox="223 2206 319 2228"></td> <td data-bbox="319 2206 446 2228"></td> <td data-bbox="446 2206 558 2228"></td> <td data-bbox="558 2206 638 2228"></td> <td data-bbox="638 2206 1540 2228"></td> <td data-bbox="1540 2206 1572 2228">9</td> </tr> </table>						-ПБ .ПЗ	Лист							9
					-ПБ .ПЗ	Лист									
						9									

План-схема



Характеристика систем

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки	Вентилятор					Воздуонагреватель				Фильтр				Примечание	
				Марка вентилятора	L, Э м / год	P, Па	п, у од/ мин	N, кВт	U, В	Тип	Кол.	T-ра нагр, °C от до	Расход теплоты	P, Па	Тип	Класс		Кол-во
Д1	1	Склад в осях 12-19/А-К	Дымоудаление	ВДРДВ-7,13-01	30678	750	970	11	3-380В									
Д2	1	Склад в осях 19-25/А-К	Дымоудаление	ВДРДВ-7,13-01	30678	750	970	11	3-380В									
Д3	1	Склад в осях 14-22/К-Н	Дымоудаление	ВДРДВ-6,33-01	30678	750	970	11	3-380В									

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
ПД3-1	Противодымная защита. Общие данные	
ПД3-2	Противодымная защита. Принципиальная схема дымоудаления	
ПД3-3	Противодымная защита. План систем дымоудаления на отм. +0,000	
ПД3-4	Противодымная защита. План размещения оборудования на кровле	
ПД3-5	Противодымная защита. Схемы систем Д1, Д2, Д3	

Общие указания:  
Рабочий проект систем противодымной вентиляции помещений Торгово-складской центр по адресу: МО, Красногорский р-н, дер. Михалково разработан на основании:

- Технического задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей, выданных заказчиком;
- Действующих норм на проектирование:  
При разработке проекта учтены требования нижеследующих нормативных и руководящих документов:  
- СП 60.13330.2012 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха  
- СП 7.13130-2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование» Требования пожарной безопасности  
- СНиП 31-04-2001 "Складские здания"  
- СНиП 23.03-2003 "Защита от шума"

3. Климатологические данные:  
Расчетная температура наружного воздуха:  
- холодный период года  $t_n = -28^{\circ}\text{C}$ ,  $У_n = -25,3 \text{ кДж/кг}$   
- теплый период  $t_n = 26,5^{\circ}\text{C}$ ,  $У_n = 52 \text{ кДж/кг}$   
Расчетная скорость ветра: холодный период - 4 м/с, теплый период - 1 м/с  
Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования противодымной вентиляции:

в холодный период года -  $t_n = -28^{\circ}\text{C}$ ,  
в теплый период года -  $t_n = 22,6^{\circ}\text{C}$ ,

4. Системы противодымной вентиляции.  
Для предотвращения поражающего воздействия на людей продуктов горения проектом предусматривается дымоудаление согласно пункту 7.2 и СП 7.13130.2013 с искусственным побуждением из складских помещений системами Д1, Д2, Д3.

Воздуховоды и шахты имеют предел огнестойкости не менее 0,75 часа. Вентиляторы систем дымоудаления располагаются на кровле здания. Выброс дыма в атмосферу осуществляется на высоте не менее 2 м от кровли из горючих или трудногорючих материалов.

Площадь дымоходной зоны не превышает 3000 м<sup>2</sup>  
Количество дымоприемников рассчитано из условия обслуживания одним дымоприемным устройством площади не более 1000 м<sup>2</sup>.

В системах дымоудаления и подпора воздуха устанавливаются противопожарные клапаны с сопротивлением дымопроницанию не менее 8000 кг-1м-1 на 1 м<sup>2</sup> площади проходного сечения, оборудованные автоматическим, дистанционным и ручным управлением приходов и пределом огнестойкости не менее EI 60

Клапаны и вентиляторы систем дымоудаления и подпора воздуха, а также огнезадерживающие клапаны включаются при срабатывании пожарной сигнализации, дистанционно или от нажатия одной из кнопок пожарной тревоги, размещенных на этажах здания. Порядок (последовательность) включения систем предусматривает обязательное опережение запуска вытяжной противодымной вентиляции (не менее чем на 25-30 секунд ранее приточной противодымной вентиляции).

В схеме подключения вентиляторов предусматривается задержка времени на включение вентиляторов 30-40 секунд после сигнала на открытие клапанов. Закрытие клапанов производится после отключения вентиляторов.

Условные обозначения

Условные обозначения	Наименование
	Решетка вытяжная
	Решетка приточная
	Вентилятор центробежный
	Клапан обратный
	Клапан дымоходный
	Воздуховод с огнезащитным покрытием
	Компенсатор температурных удлинений

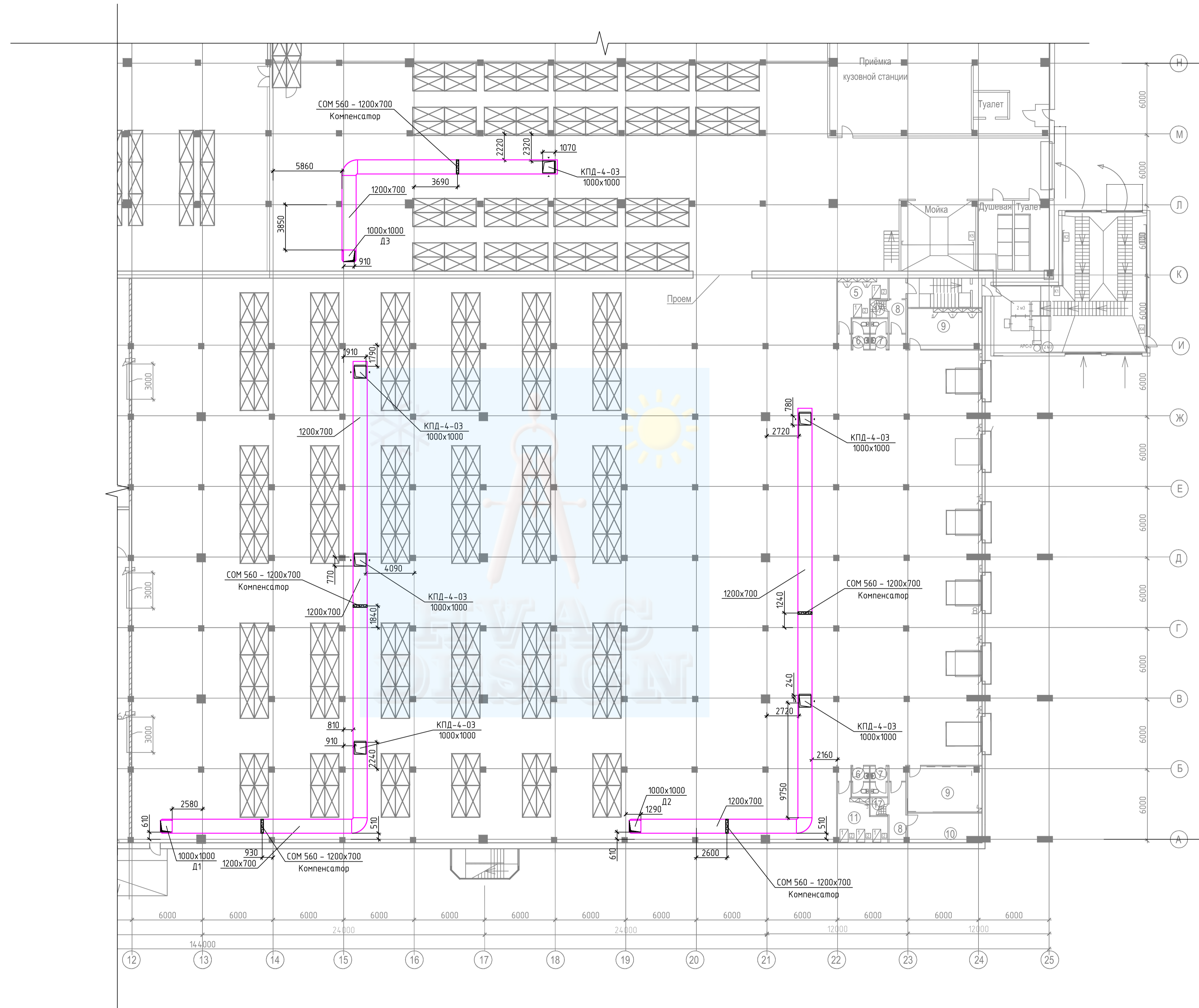
ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
Ведомость ссылочных документов		
5.904-1	Детали крепления воздуховодов	
Ведомость прилагаемых документов		
ОВ.ПЗ	Пояснительная записка	-
ОВ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	-
ОВ.ЭС	Задание на разработку электроснабжения	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Торгово-складской центр по адресу: МО, Красногорский р-н, дер. Михалково			
Разраб.						Противодымная защита здания	Стадия	Лист	Листов
Провер.							РП	1	5
							Общие данные		



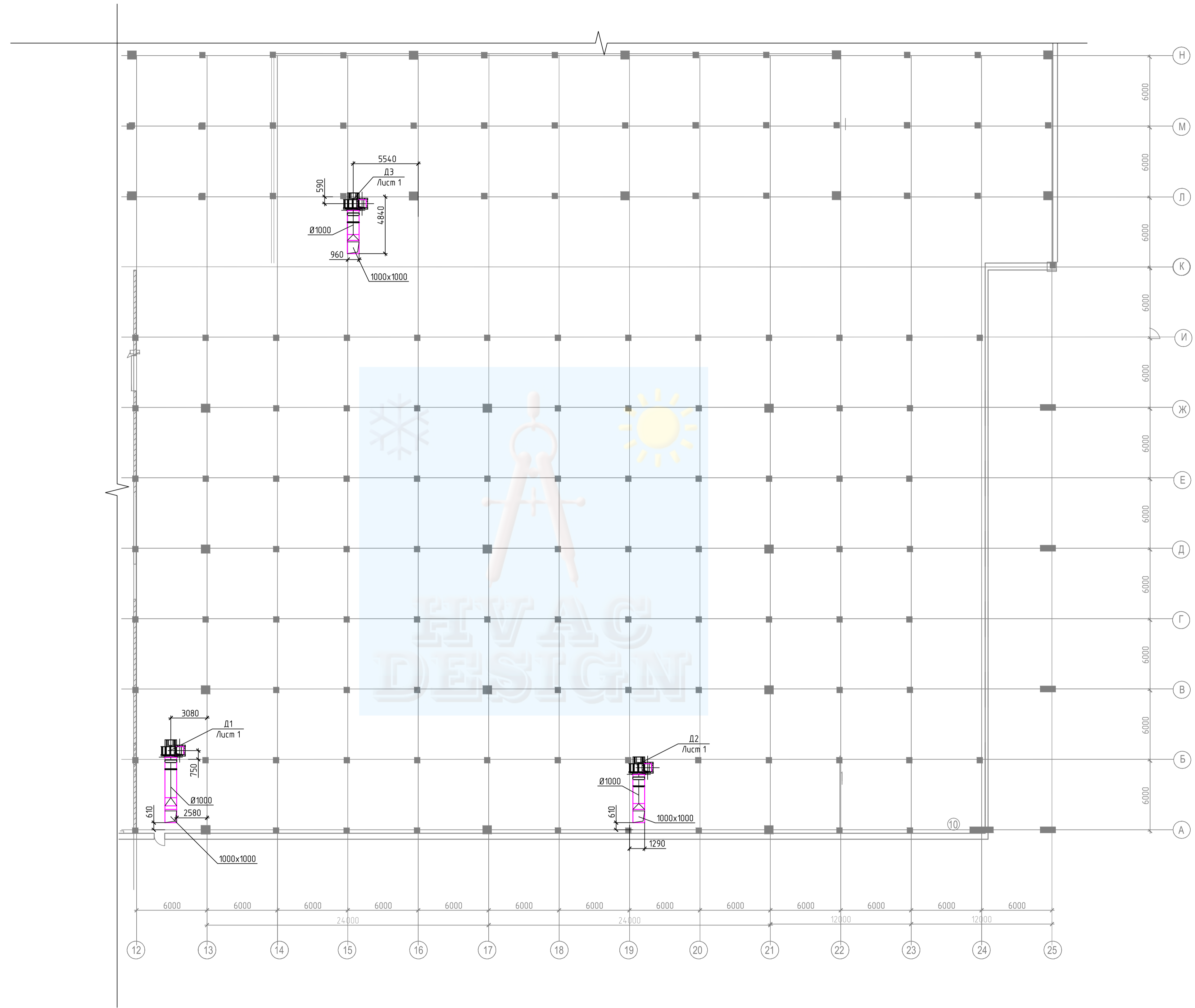
План на отм. 0.000



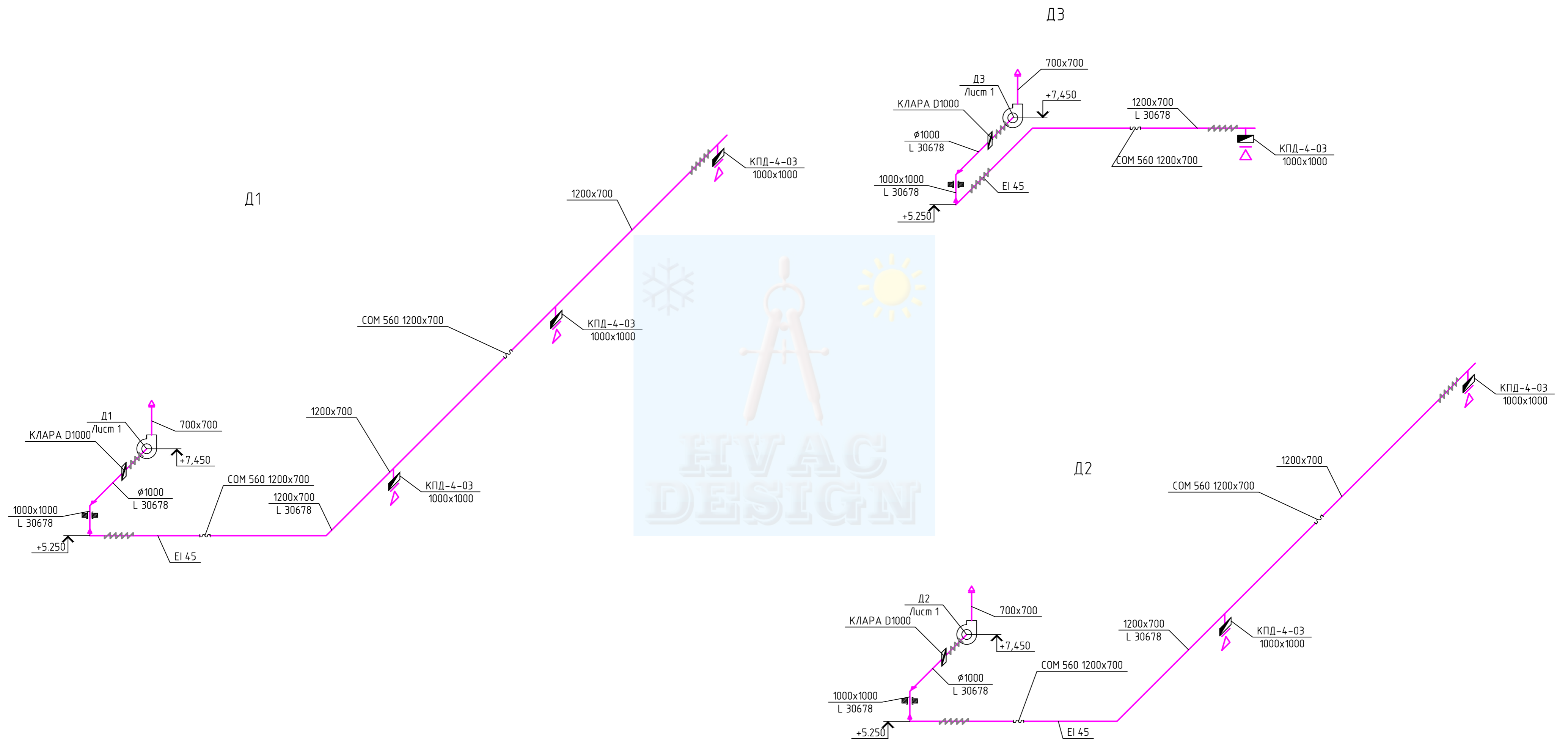
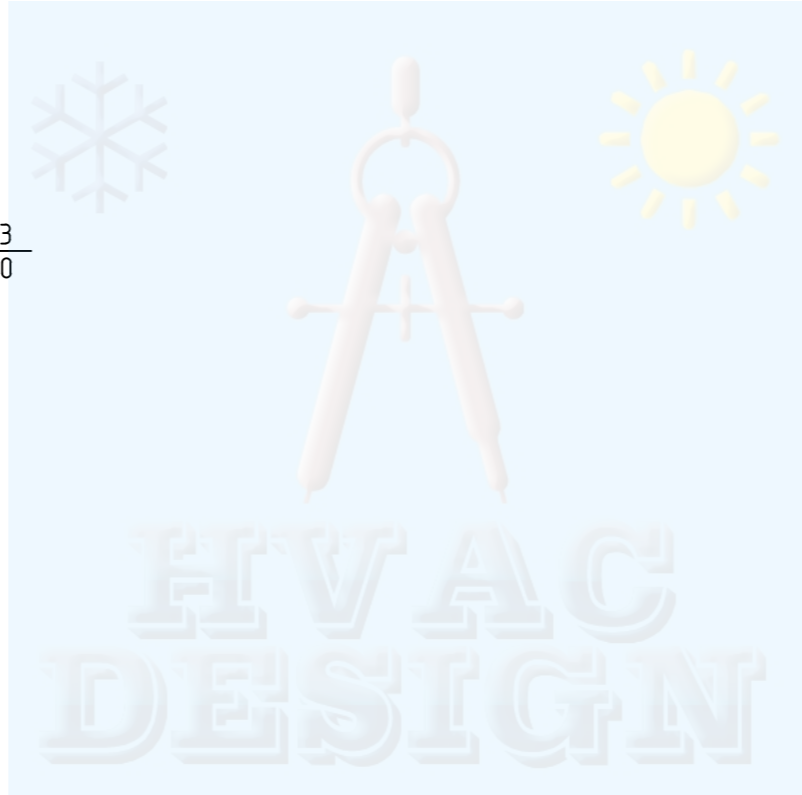
						Торгово-складской центр по адресу: МО, Красногорский р-н, дер. Михалково			
Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Противодымная защита здания	Стадия	Лист	Листов
Разраб.							рп	3	
Провер.									
						План систем дымоудаления на отм. 0.000			
						Копировал			



План кровли

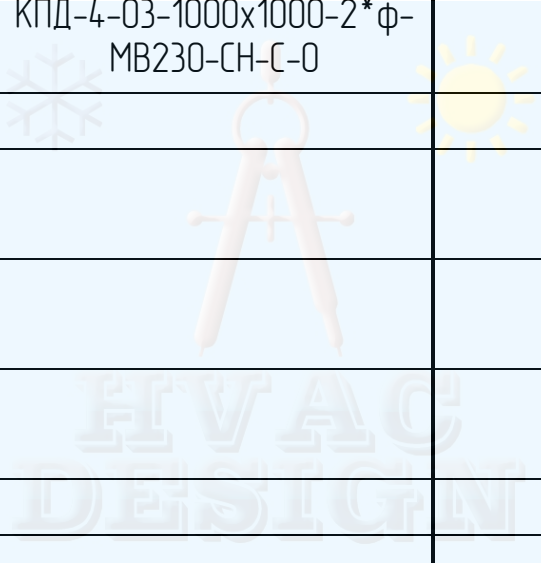


						Торгово-складской центр по адресу: МО, Красногорский р-н, дер. Михалково			
Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Противодымная защита здания	Стадия	Лист	Листов
Разраб.							рп	4	
Провер.									
						План размещения оборудования на кровле			
						Копиробал			



						Торгово-складской центр по адресу: МО, Красногорский р-н, дер. Михалково			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Противодымная защита здания	Стадия	Лист	Листов
							РП	5	
Схемы систем Д1, Д2, Д3									

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<b>Дымоудаление</b>							
	<b>Д1</b>							
1	Вентилятор радиальный	ВРАН6-100-ДУ400-Н-01100/06-У1-1-ЛО-0		Вега	шт.	1		
2	Виброизоляторы	Д043		Вега	шт.	6		
3	Соединитель мягкий Ø1000	СОМ 100		Вега	шт.	1		
4	Компенсатор температурного удлинения	СОМ 560 1200x700		Вега	шт.	2		
5	Клапан обратный Ø1000	КЛАПА Ø1000		Вега	шт.	1		
6	Клапан воздушный дымоудаления 1000x1000	КПД-4-03-1000x1000-2*ф-МВ230-СН-С-0		Вега	шт.	3		
7	Воздуховод из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 S=1 Ø1000				м	4		
8	Воздуховод из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 S=1 1000x1000				м	3		
9	Воздуховод из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 S=1 1200x700				м	65		
10	Воздуховод из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 S=1 700x700				м	3		
11	Огнезащитное покрытие фиброгеин EI45				м2/кг	272/100		
	<b>Д2</b>							
1	Вентилятор радиальный	ВРАН6-100-ДУ400-Н-01100/06-У1-1-ЛО-0		Вега	шт.	1		
2	Виброизоляторы	Д043		Вега	шт.	6		
3	Соединитель мягкий Ø1000	СОМ 100		Вега	шт.	1		
4	Компенсатор температурного удлинения	СОМ 560 1200x700		Вега	шт.	2		



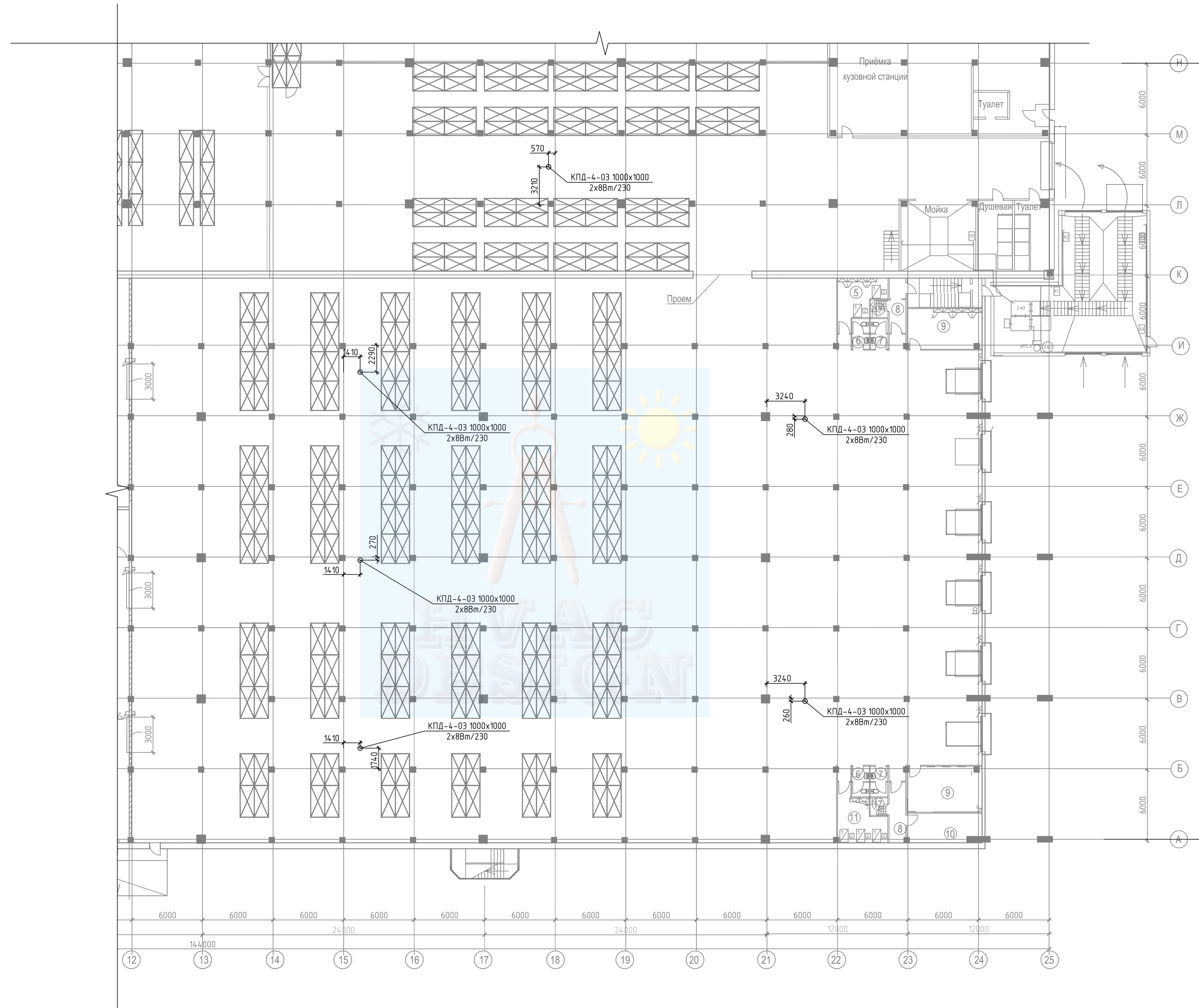
						.CO		
						Торгово-складской центр по адресу: МО, Красногорский р-н, дер. Михалково		
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата			
ГАП						Противодымная защита здания		
ГИП								
Разраб						Спецификация оборудования и материалов		
Н. контроль								

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	Клапан обратный Ø1000	КЛАПА Ø1000		Веза	шт.	1		
6	Клапан воздушный дымоудаления 1000x1000	КПД-4-03-1000x1000-2*ф-МВ230-СН-С-0		Веза	шт.	2		
7	Воздуховод из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 S=1 Ø1000				м	3		
8	Воздуховод из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 S=1 1000x1000				м	3		
9	Воздуховод из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 S=1 1200x700				м	58		
10	Воздуховод из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 S=1 700x700				м	3		
11	Огнезащитное покрытие фиброгеи E145				м2/кг	241/90		
	<b>D2</b>							
1	Вентилятор радиальный	ВРАН6-100-ДУ400-Н-01100/06-У1-1-ЛО-0		Веза	шт.	1		
2	Виброизоляторы	Д043		Веза	шт.	6		
3	Соединитель мягкий Ø1000	СОМ 100		Веза	шт.	1		
4	Компенсатор температурного удлинения	СОМ 560 1200x700		Веза	шт.	1		
5	Клапан обратный Ø1000	КЛАПА Ø1000		Веза	шт.	1		
6	Клапан воздушный дымоудаления 1000x1000	КПД-4-03-1000x1000-2*ф-МВ230-СН-С-0		Веза	шт.	1		
7	Воздуховод из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 S=1 Ø1000				м	3		
8	Воздуховод из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 S=1 1000x1000				м	3		
9	Воздуховод из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 S=1 1200x700				м	29		
10	Воздуховод из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 S=1 700x700				м	3		
11	Огнезащитное покрытие фиброгеи E145				м2/кг	137/50		

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

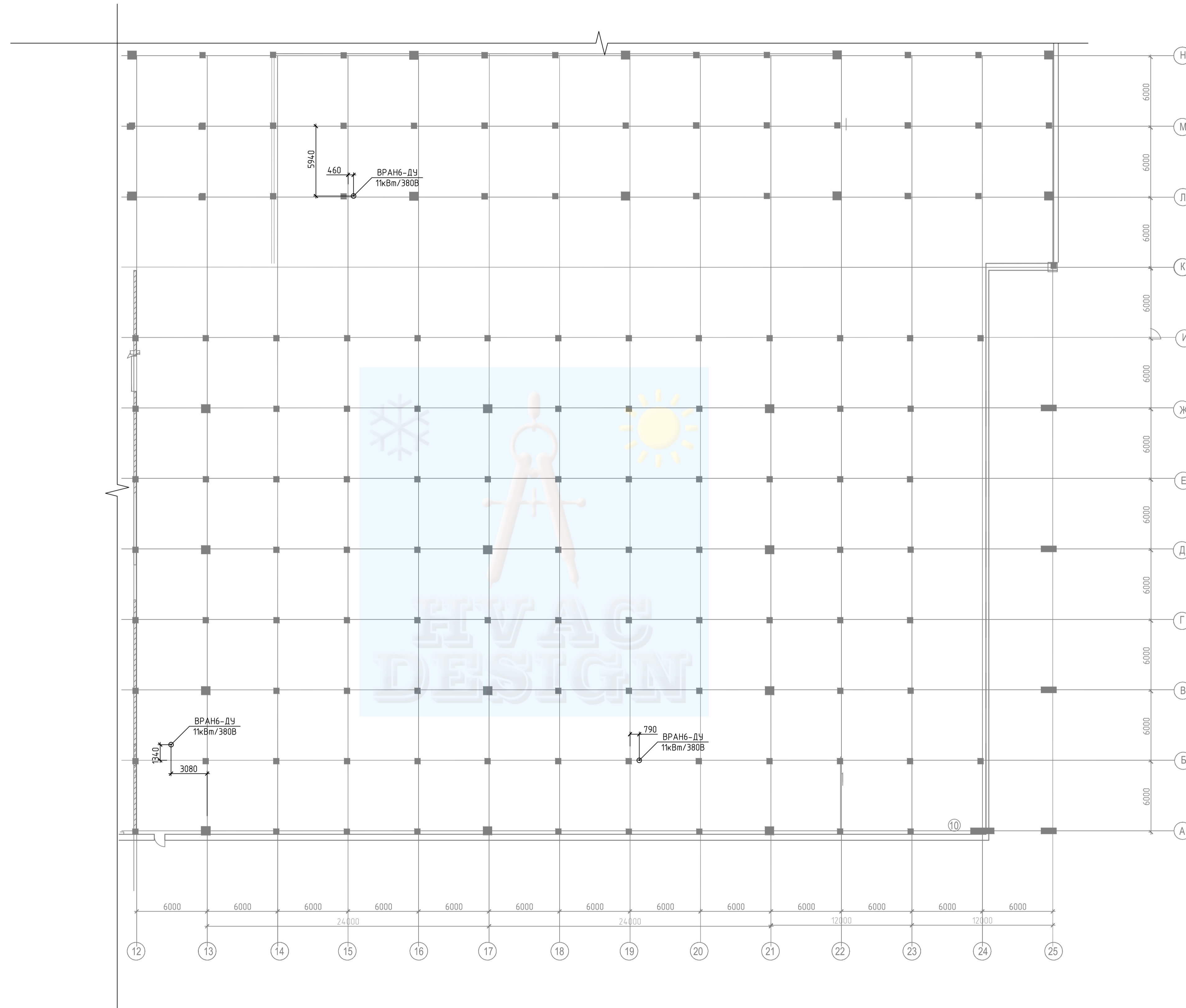


План на отм. 0.000



						Торгово-складской центр по адресу: МО, Красногорский р-н, дер. Михалково			
Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Противодымная защита здания	Стадия	Лист	Листов
Разраб.							рп	1	
Провер.							Задание на разработку электроснабжения План на отм. 0.000		
						Копировал			

План кровли



Торгово-складской центр по адресу: МО, Красногорский р-н, дер. Михалково					
Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Нач. отдела					
Разраб.					
Провер.					
Противодымная защита здания			Стадия	Лист	Листов
Задание на разработку электроснабжения			рп	2	
План кровли					
Копировал					