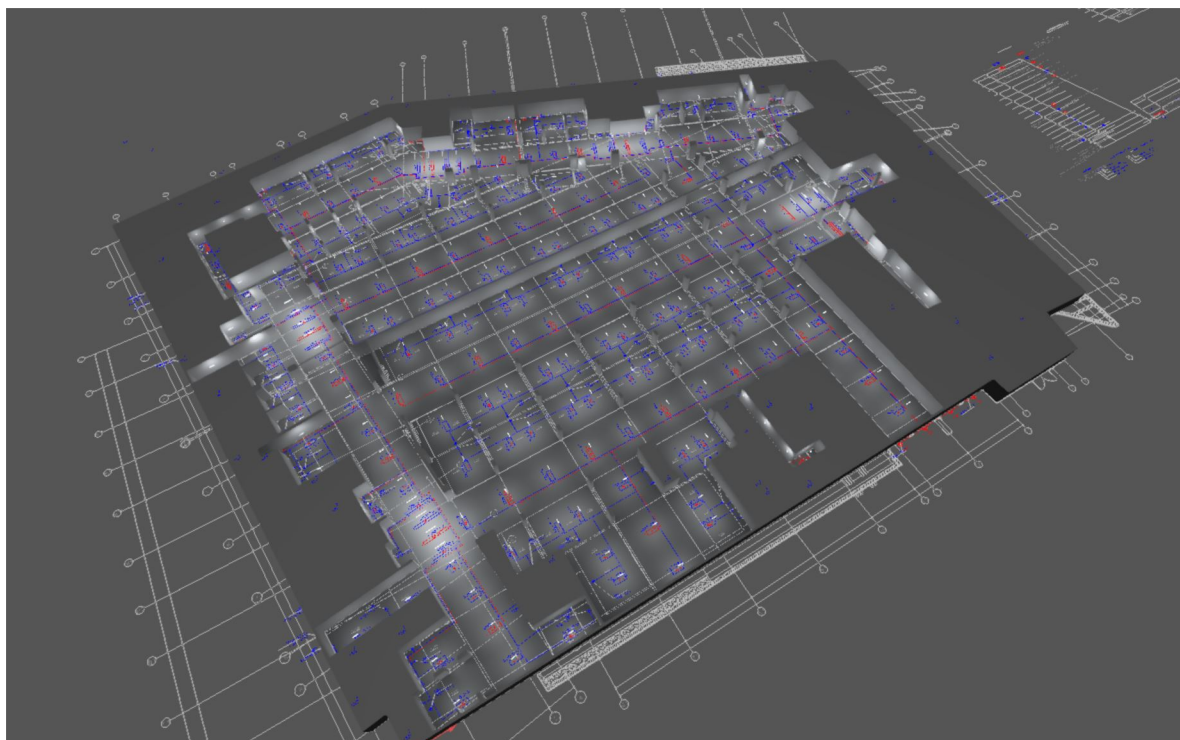




Светотехнический расчет

Рабочее освещение

Парковка

Объект

МКД Бизнес класса

Описание

1. Общие сведения

Настоящий светотехнический расчёт выполнен для мест общего пользования жилого комплекса с применением программного комплекса Dialux evo 13.2.

Цель расчёта — обеспечение нормируемых уровней освещённости в соответствии с действующими нормативными документами, создание комфортной и безопасной световой среды, оптимизация энергопотребления.

Объект расчёта: места общего пользования жилого комплекса, включая:

- места стоянки автомобилей.

2. Нормативная база

Расчёт выполнен в соответствии со следующими нормативными документами:

- СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение» (актуализированная редакция СНиП 23-05-95*);

- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы»;

- ГОСТ Р 55710-2013 «Освещение рабочих мест внутри зданий. Нормы и методы измерений»;

- локальные требования застройщика к качеству освещения общественных зон ЖК.

3. Исходные данные

Геометрические параметры:

- планы этажей с привязкой помещений общего пользования;

- высоты потолков в каждом типе помещений;

- площади помещений.

Светотехнические параметры:

- коэффициент эксплуатации — 0,75;

- коэффициенты отражения поверхностей (потолок — 70%, стены — 50%, пол — 20%);

- типы и характеристики светильников (модель, световой поток, кривая силы света, мощность, цветовая температура);

- расположение светильников на планах.

Нормируемые значения освещённости:

Описание

- места стоянки автомобилей — Е норм ≥ 75 лк.

4. Методика расчёта

Расчёт выполнен методом точечного расчёта с учётом:

- пространственного распределения светильников;
- отражённого света от поверхностей;
- затенения элементами интерьера.

В программе Dialux evo заданы:

- 3D-модель помещений;
- параметры светильников (фотометрические данные из IES-файлов производителей);
- коэффициенты отражения поверхностей;
- расчётные плоскости (на уровне пола и на высоте 0,8 м от пола для горизонтальных поверхностей).

5. Результаты расчёта

По итогам моделирования получены следующие основные показатели для каждого типа помещений:

- средняя освещённость (Е ср, лк);
- равномерность освещения (Е мин/Е ср);
- удельная установленная мощность (Вт/м²);
- индекс цветопередачи (Ra ≥ 80);
- цветовая температура (4000 К — нейтральный белый свет).

Ключевые выводы:

Во всех зонах обеспечена освещённость, соответствующая или превышающая нормативные значения.

Цветовая температура и индекс цветопередачи соответствуют требованиям комфорта и безопасности.

6. Рекомендации по реализации

Для достижения расчётных параметров рекомендуется:

- использовать светодиодные светильники с заявленными в расчёте характеристиками;

соблюдать проектные высоты установки и шаг размещения светильников;

Описание

- обеспечить регулярную чистку светильников и поверхностей для сохранения коэффициентов отражения;

- предусмотреть систему управления освещением (датчики присутствия, диммирование) для экономии электроэнергии.

7. Заключение

Светотехнический расчёт подтверждает, что предложенное решение обеспечивает:

- соответствие нормативным требованиям по освещённости;

- комфортную и безопасную световую среду;

- энергоэффективность системы освещения.

Результаты расчёта могут быть использованы для:

- разработки рабочей документации;

- закупки оборудования;

- контроля качества монтажа осветительной установки.

**СВЕТИЛЬНИКИ
СВЕТОДИОДНЫЕ
ДПО 5050, 5051,
5060, 5070, 5071**



Для внутреннего освещения бытовых, общественных и производственных помещений с повышенным содержанием пыли и влаги. Конструкция светильника и применяемые материалы обеспечивают высокую механическую прочность и защиту от проникновения пыли и влаги по классу IP65.
Соответствуют ГОСТ Р МЭК 60598-1, ГОСТ Р МЭК 60598-2-4-99.

Технические характеристики

Диапазон рабочего напряжения, В	198-253~
Номинальное напряжение, В	230~
Диапазон рабочих температур, °С	-40...+45

**СВЕТИЛЬНИКИ
АВАРИЙНЫЕ
СВЕТОДИОДНЫЕ
ДПО 5342–5343**



Для внутреннего освещения бытовых, общественных и производственных помещений с повышенным содержанием пыли и влаги. Конструкция и применяемые материалы обеспечивают высокую механическую прочность и защиту от проникновения пыли и влаги по классу IP54. Оснащены аварийным блоком питания.
Соответствуют ГОСТ Р МЭК 60598-1, ГОСТ Р МЭК 60598-2-4-99.

Технические характеристики

Мощность, Вт	12	Диапазон рабочих температур, °С	–10...+45
Номинальное напряжение, В	230~	Цветовая температура, К	4000

Светотехника

СВЕТИЛЬНИКИ СВЕТОДИОДНЫЕ ДСП



Предназначены для освещения общественных, технических и промышленных помещений с тяжелыми условиями эксплуатации: автостоянки, цеха, подземные переходы, станции метро, тоннели, мастерские, склады и т. д.

Высокая степень защиты от пыли и влаги IP65 позволяет использовать светильники ДСП для внутреннего освещения в местах с высоким уровнем содержания влаги и пыли: в подвалах, прачечных, гаражах, автостоянках, мастерских, подсобных помещениях и т. д. Для наружного освещения на открытых строительных и производственных площадках.

Соответствуют ГОСТ Р МЭК 60598-1, ГОСТ Р МЭК 60598-2-1.

Технические характеристики

Номинальное напряжение, В	230~	Коэффициент пульсации, %	≤5
Рабочая частота, Гц	50	Индекс цветопередачи (Ra)	70, 80
Класс защиты от поражения электрическим током	I, II	Степень защиты	IP65
Диапазон рабочих температур, °C	-20...+45	Источник света	Модули с SMD-светодиодами
Коэффициент мощности	≥0,8/0,9	Срок службы светодиодов, ч	≥30 000

Перечень светильников

 $\Phi_{\text{Всего}}$

589320 lm

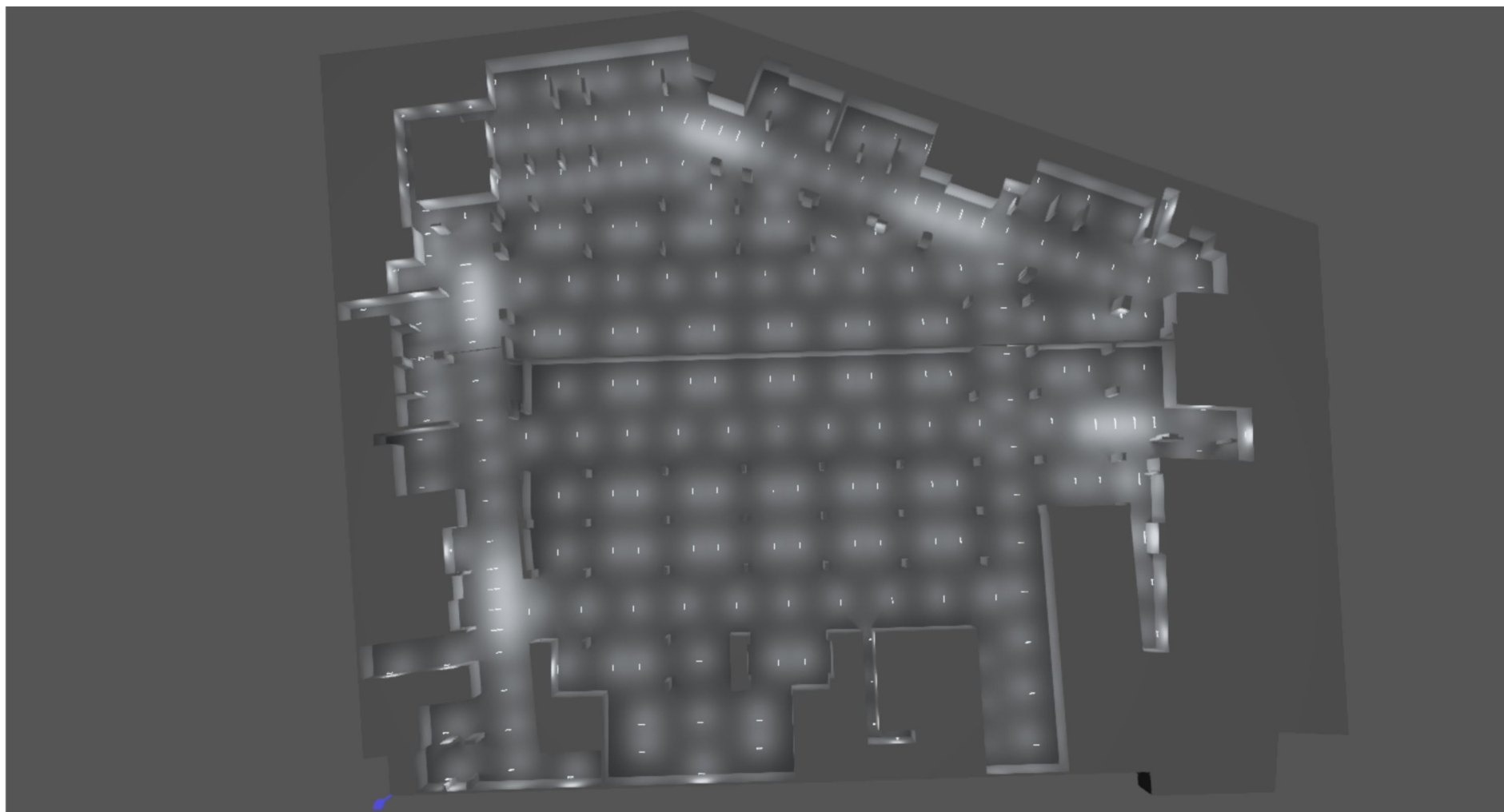
 $P_{\text{Всего}}$

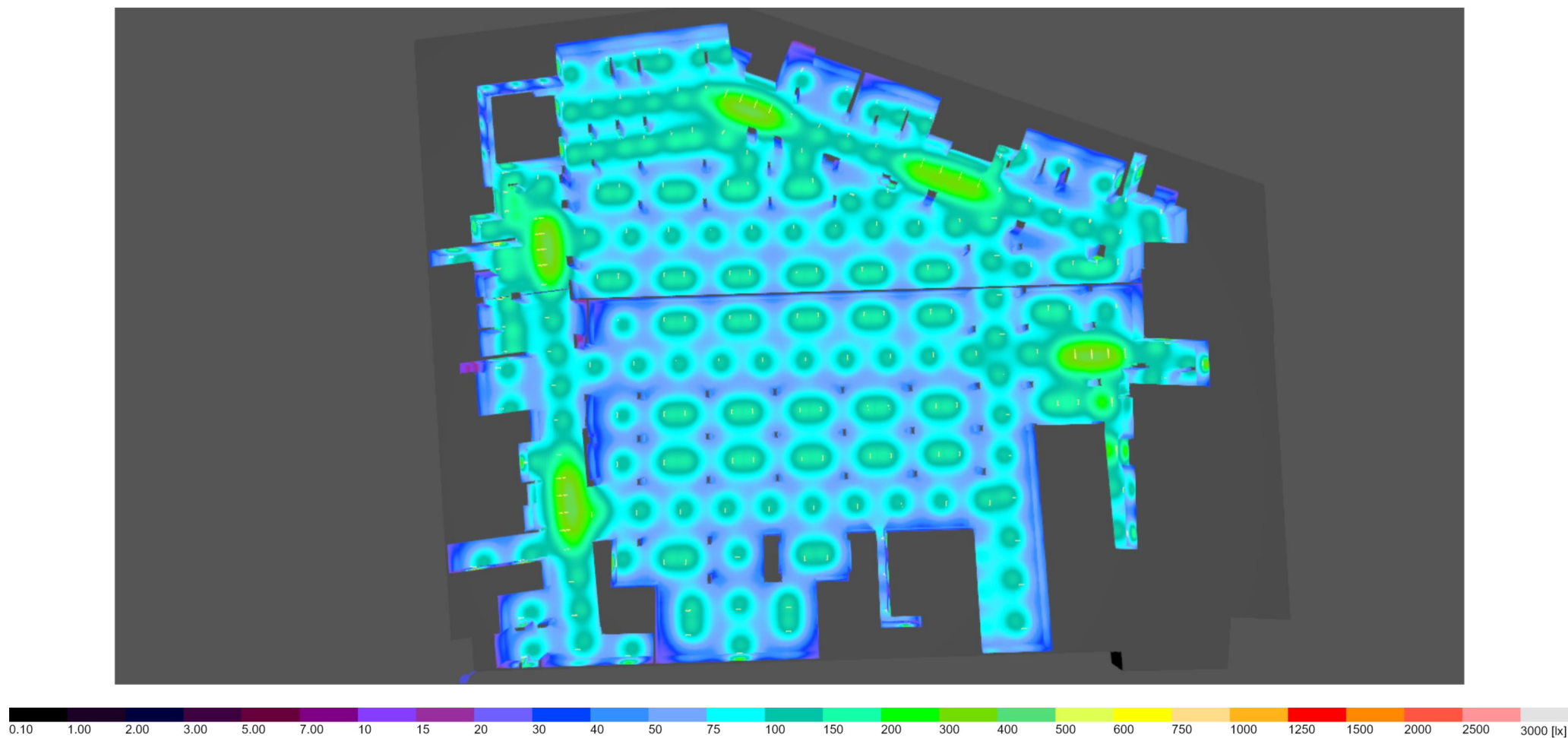
4960.0 W

Светоотдача

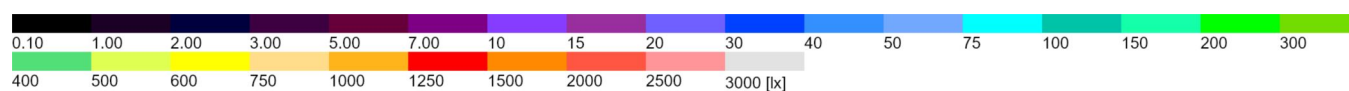
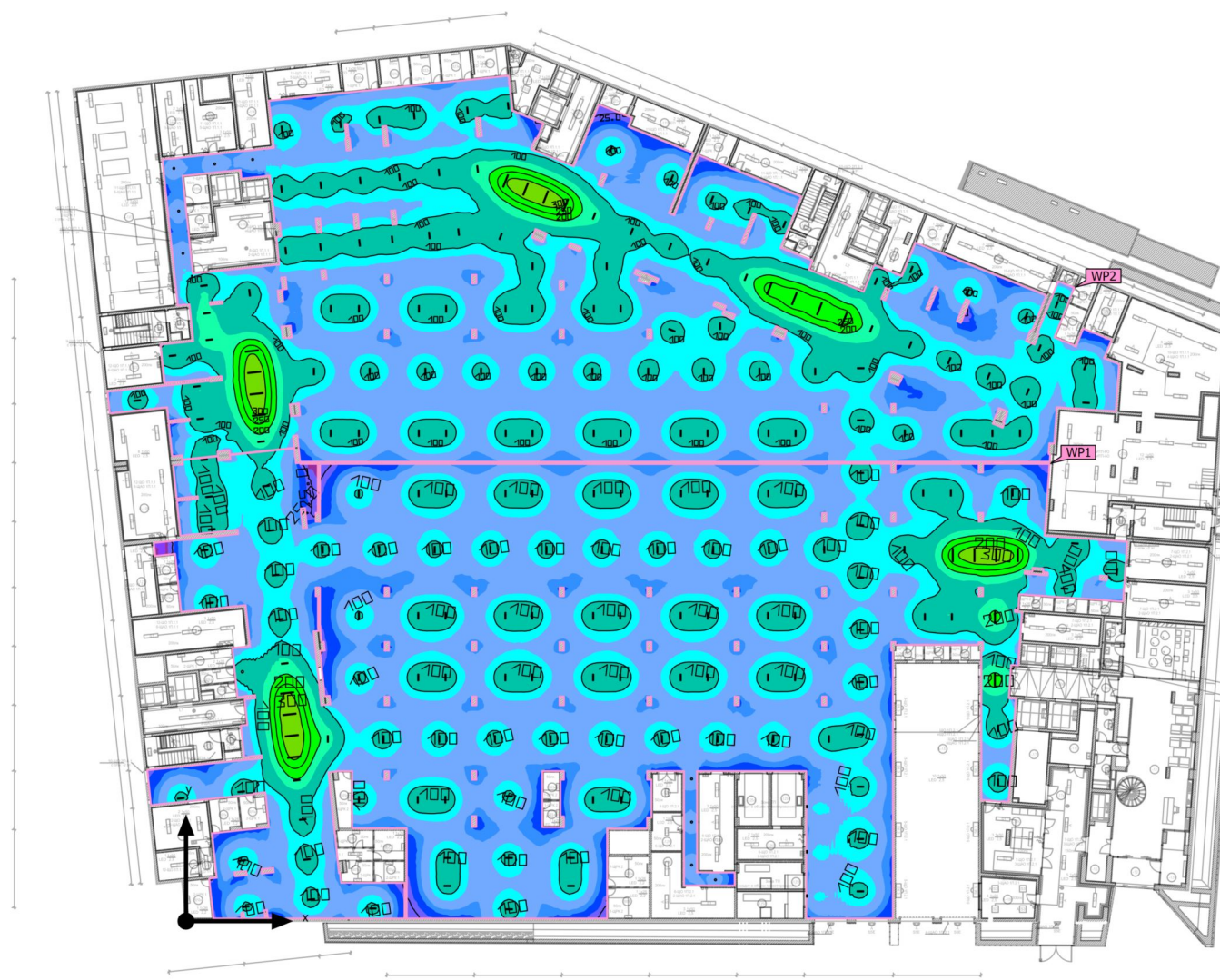
118.8 lm/W

шт.	Производитель	№ изделия	Название артикула	P	Φ	Светоотдача
4	IEK Lighting	LDPO0-5050-18-4000-K01	ДПО 5050 18Вт 4000K IP65 круг белый IEK	18.0 W	1770 lm	98.3 lm/W
9	IEK Lighting	LDPOA-5342-12-4000-K01	ДПО 5342 12Вт 1,5 ч 4000K IP54 IEK	12.0 W	960 lm	80.0 lm/W
195	IEK Lighting	LDSP0-1424-20-4000-K01	ДСП 1424 20Вт 4000K IP65 600мм IEK	20.0 W	2400 lm	120.0 lm/W
16	IEK Lighting	LDSP0-1425-40-4000-K01	ДСП 1425 40Вт 4000K IP65 1200мм IEK	40.0 W	4800 lm	120.0 lm/W
6	IEK Lighting	LDSP6-1425A-1-40-4000-	ДСП 1425A 40Вт 4000K IP65 1200мм с БАП IEK	40.0 W	4800 lm	120.0 lm/W





Корпус 1 - 1 этаж ((1) Рабочее освещение)

Расчетные объекты

Корпус 1 · - 1 этаж ((1) Рабочее освещение)

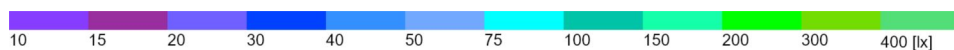
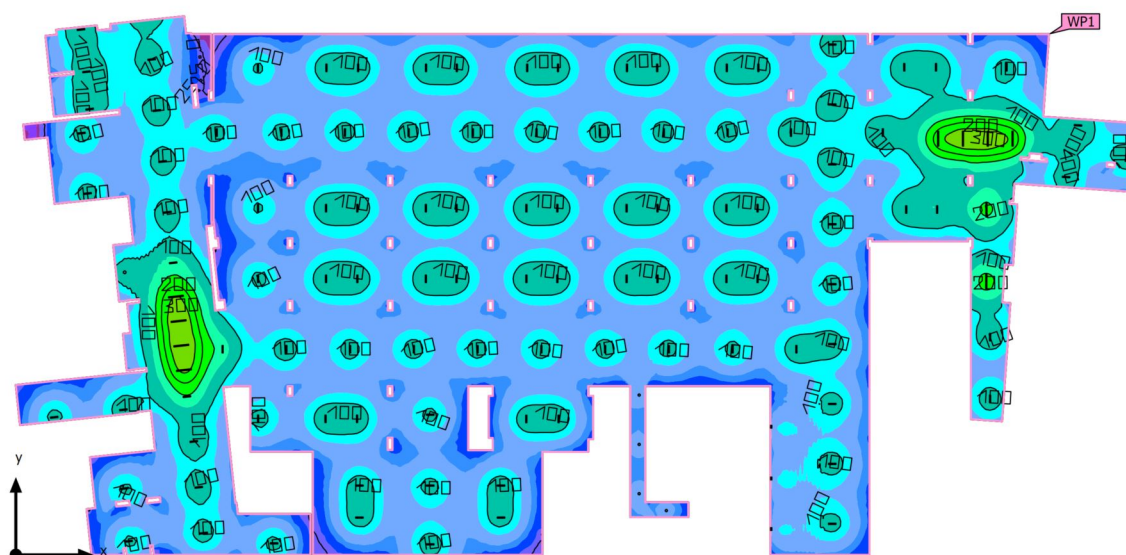
Расчетные объекты

Рабочие поверхности

Свойства	$\bar{E}$ (Заданное)	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_0 (g_1)$	g_2	Индекс
Рабочая плоскость (А-1.01 - Помещение хранения автомобилей) Перпендикулярная освещенность (адаптивный) ✓ Высота: 0.000 m, Краевая зона: 0.000 m	81.6 lx (≥ 75.0 lx)	13.0 lx	353 lx	0.16	0.037	WP1
Рабочая плоскость (А-1.02 - Помещение хранения автомобилей) Перпендикулярная освещенность (адаптивный) ✓ Высота: 0.000 m, Краевая зона: 0.000 m	92.8 lx (≥ 75.0 lx)	14.2 lx	347 lx	0.15	0.041	WP2

Корпус 1 · - 1 этаж · А-1.01 - Помещение хранения автомобилей ((1) Рабочее освещение)

Резюме



Поверхность основания	2716.23 m ²
-----------------------	------------------------

Коэффициенты отражения	Потолок: 70.0 %, Стены: 50.0 %, Полы: 20.0 %
------------------------	--

Коэффициент эксплуатации	0.75 (в целом)
--------------------------	----------------

Высота помещения в свету	2.500 m
--------------------------	---------

Монтажная высота	2.000 m – 2.500 m
------------------	-------------------

Высота Рабочая плоскость	0.000 m
--------------------------	---------

Краевая зона Рабочая плоскость	0.000 m
--------------------------------	---------

Корпус 1 · - 1 этаж · А-1.01 - Помещение хранения автомобилей ((1) Рабочее освещение)

Резюме

Результаты

	Размер	Рассчитано	Заданное	Проверить	Индекс
Рабочая плоскость	$E_{\text{по вертикали}}$	81.6 lx	$\geq 75.0 \text{ lx}$	✓	WP1
	$U_o (g_1)$	0.16	–		WP1
	Удельная потребляемая мощность	0.96 W/m ²	–		
		1.17 W/m ² /100 lx	–		
Параметры потребления ⁽²⁾	Потребление	429 kWh/a	макс. 95100 kWh/a	✓	
Зона	Удельная потребляемая мощность	0.96 W/m ²	–		
		1.17 W/m ² /100 lx	–		

(1) На основе прямоугольного пространства 90.708 m x 43.543 m SHR 0.25.

(2) Рассчитано с использованием DIN:18599-4.

Эффективный профиль: Зоны общего назначения внутри зданий - контрольные помещения (Помещение)

Перечень светильников

шт.	Производитель	№ изделия	Название артикула	R _{UG}	P	Φ	Светоотдача
4	IEK Lighting	LDPO0-5050-18-4000-K01	ДПО 5050 18Вт 4000K IP65 круг белый IEK	–	18.0 W	1770 lm	98.3 lm/W
4	IEK Lighting	LDPOA-5342-12-4000-K01	ДПО 5342 12Вт 1,5 ч 4000K IP54 IEK	–	12.0 W	960 lm	80.0 lm/W
104	IEK Lighting	LDSP0-1424-20-4000-K01	ДСП 1424 20Вт 4000K IP65 600мм IEK	–	20.0 W	2400 lm	120.0 lm/W
7	IEK Lighting	LDSP0-1425-40-4000-K01	ДСП 1425 40Вт 4000K IP65 1200мм IEK	–	40.0 W	4800 lm	120.0 lm/W

Корпус 1 · - 1 этаж · А-1.01 - Помещение хранения автомобилей ((1) Рабочее освещение)

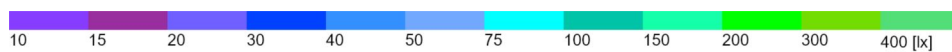
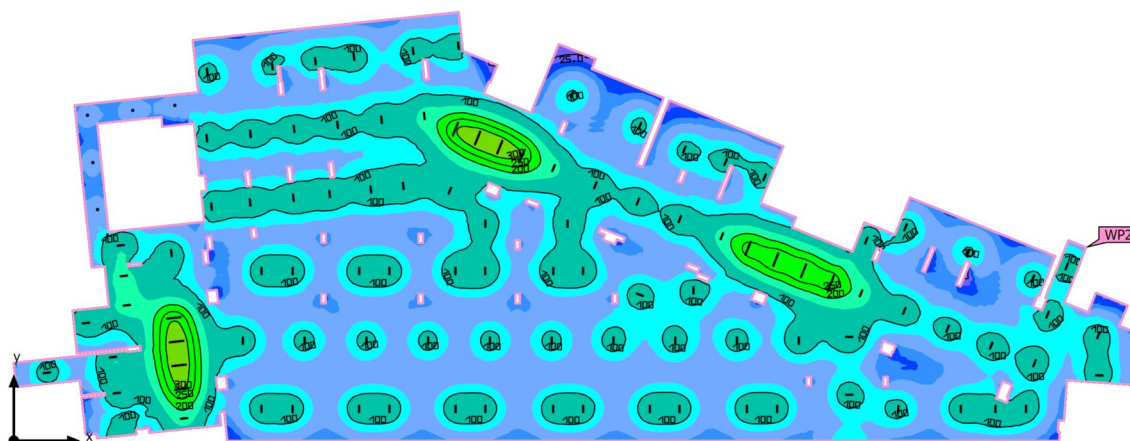
Резюме

Перечень светильников

шт.	Производитель	№ изделия	Название артикула	R _{UG}	P	Φ	Светоотдача
3	IEK Lighting	LDSP6-1425A-1-40-4000-	ДСП 1425A 40Вт 4000K IP65 1200мм с БАП IEK	–	40.0 W	4800 lm	120.0 lm/W

Корпус 1 · - 1 этаж · А-1.02 - Помещение хранения автомобилей ((1) Рабочее освещение)

Резюме



Поверхность основания	2248.44 m ²
-----------------------	------------------------

Коэффициенты отражения	Потолок: 70.0 %, Стены: 50.1 %, Полы: 20.0 %
------------------------	--

Коэффициент эксплуатации	0.75 (в целом)
--------------------------	----------------

Высота помещения в свету	2.500 m
--------------------------	---------

Монтажная высота	2.500 m
------------------	---------

Высота Рабочая плоскость	0.000 m
--------------------------	---------

Краевая зона Рабочая плоскость	0.000 m
--------------------------------	---------

Корпус 1 · - 1 этаж · А-1.02 - Помещение хранения автомобилей ((1) Рабочее освещение)

Резюме

Результаты

	Размер	Рассчитано	Заданное	Проверить	Индекс
Рабочая плоскость	Е _{по вертикали}	92.8 lx	≥ 75.0 lx	✓	WP2
	U _o (g ₁)	0.15	–		WP2
Параметры потребления ⁽²⁾	Потребление	389 kWh/a	макс. 78700 kWh/a	✓	
Зона	Удельная потребляемая мощность	1.05 W/m ²	–		
		1.13 W/m ² /100 lx	–		

(1) На основе прямоугольного пространства 93.667 m x 36.253 m SHR 0.25.

(2) Рассчитано с использованием DIN:18599-4.

Эффективный профиль: Зоны общего назначения внутри зданий - контрольные помещения (Помещение)

Перечень светильников

шт.	Производитель	№ изделия	Название артикула	R _{UG}	P	Φ	Светоотдача
5	IEK Lighting	LDPOA-5342-12-4000-K01	ДПО 5342 12Вт 1,5 ч 4000K IP54 IEK	–	12.0 W	960 lm	80.0 lm/W
91	IEK Lighting	LDSP0-1424-20-4000-K01	ДСП 1424 20Вт 4000K IP65 600мм IEK	–	20.0 W	2400 lm	120.0 lm/W
9	IEK Lighting	LDSP0-1425-40-4000-K01	ДСП 1425 40Вт 4000K IP65 1200мм IEK	–	40.0 W	4800 lm	120.0 lm/W
3	IEK Lighting	LDSP6-1425A-1-40-4000-	ДСП 1425A 40Вт 4000K IP65 1200мм с БАП IEK	–	40.0 W	4800 lm	120.0 lm/W