2000 м² · Орбита

Электроснабжение: расчет и требования к монтажу

Robotic Retailers · robotail.ru · RR-FEC-2000 · 24.10.2026

Предынвестиционная концепция для условного помещения. Не рабочий проект, не заключение о безопасности и не гарантия финансового результата.

Редакция v3: расширенные яркие аркады; рабочие габариты, игры семьи, питание и обслуживание пересчитаны.

Предварительная нагрузка

Группа	Уст., кВт	Кспроса	Расч., кВт
Оборудование RR	29,046	0,85	24,689
Освещение, 8 Вт/м²	16,00	0,95	15,20
Вентиляция и охлаждение: резерв 25 Вт/м²	50,00	0,80	40,00
Кухня: резерв	70,00	0,65	45,50
Рабочие розетки родителей	7,20	0,50	3,60
Касса, сеть, хозяйственные розетки	5,00	0,60	3,00
Сцена и звук, резерв	3,00	0,50	1,50
ИТОГО	180,25		133,49
С резервом 25%			166,86

Запрос арендодателю: ориентировочно от 167 кВт с резервом. Для условного трехфазного ввода 400 В, cosφ 0,95 ток около 253,5 А. Это не выбор вводного автомата или сечения кабеля.

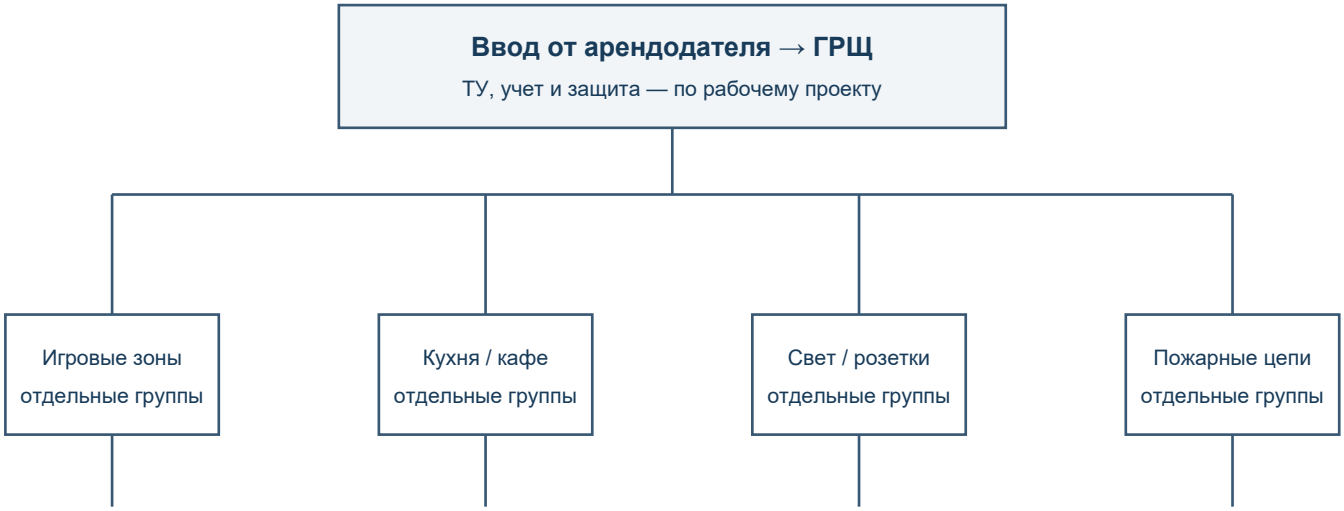
Электроотопление и фактическое холодоснабжение не определены. Резерв вентиляции/охлаждения может существенно отличаться от реального. Итог — по ТУ, кухне и инженерному проекту.

Мощности и достоверность

Код	Шт.	кВт / ед.	Основание
P1	3	2,000	Резерв, паспорт не опубликован
W1	1	0,800	Расчетный резерв
F1	1	0,800	Расчетный резерв
I1	1	3,200	Расчетный резерв
L1	1	1,000	Расчетный резерв
T1	2	0,600	Расчетный резерв
J1	2	0,400	400 Вт в описании; поле напряжения противоречиво
V1	2	0,800	800 Вт по сайту
C1	3	0,050	Расчетный резерв
H1	2	0,078	78 Вт по сайту
B4	1	0,600	Резерв 600 Вт; в свойствах также 60 Вт
R1	1	2,500	2,5 кВт по сайту
A1	4	0,130	130 Вт по сайту
A2	2	0,150	150 Вт по сайту
A5	2	0,040	40 Вт по описанию
A6	2	0,010	10 Вт по сайту
N1	4	0,150	Расчётный резерв: мощность не опубликована
N2	4	0,150	150 Вт по карточке
N3	3	0,100	100 Вт по карточке
N4	4	0,040	40 Вт по карточке
N5	4	0,040	40 Вт по карточке
N6	4	0,280	280 Вт по карточке
N7	4	0,500	500 Вт по карточке
N8	3	1,000	Расчётный резерв: мощность не опубликована
N9	3	0,100	100 Вт по карточке
N10	3	0,360	360 Вт по карточке

Резервы не являются паспортными. До монтажа заменить номинальными и пусковыми токами. Energy Jump не подключать к 400 В по ошибочному полю. Для фонтана проверить 60/600 Вт и компрессор.

Принцип распределения питания



Аварийные цепи: независимость и сохранение работы определяет проектировщик.

Отдельно игровые группы, кухня, обычный свет, родительские розетки и системы безопасности. Цепи эвакуации и пожарной защиты — с требуемой независимостью и огнестойкостью по рабочему проекту.

Однофазные группы распределяются между L1/L2/L3 с минимизацией перекоса после паспортов. Мощные кухонные устройства — по фактической фазности. PE и нейтраль не объединяют в розетках; заземление подтверждают арендодатель и электролаборатория. Самовольное изменение PEN недопустимо.

Контроль	Требование к рабочему проекту
Кабель	Длительный ток, пуск, длина, прокладка, группировка, температура и допустимое падение напряжения.
Защита	Ток КЗ, отключение, селективность, тип нагрузки и совместимость преобразователей. Дополнительная дифференциальная защита общедоступных розеток — по проекту.
Родители	36 розеточных точек на 18 рабочих местах, без доступных детям токоведущих частей и переносных тройников.
Кухня и мойки	Степень защиты, уравнивание потенциалов, расстояния, отдельные группы по технологическому и электрическому проекту.

Выполнение и приемка

1. Квалифицированный подрядчик по утвержденной документации. Согласовать допуск, отключения, границы ответственности и скрытые трассы.

2. Открытые кабели не пересекают поля и проходы. Проходки противопожарных преград — проектными системами. Крепления и кабельные классы — по зданию и назначению цепи.

3. Для ремонта отключить и заблокировать источник, проверить отсутствие напряжения штатным порядком, закрыть доступ гостей. Оператор не ремонтирует включенный шкаф.

4. Измерить изоляцию, непрерывность PE, условия автоматического отключения, дифференциальную защиту, заземление в применимых случаях. Протоколы, маркировка, исполнительные схемы и акты.

5. Проверить отключение дефектного прибора, аварийный свет, сигнализацию, разблокировку выходов и отсутствие опасного самозапуска после восстановления питания.

6. Сверить паспорта, обучение, аварийные остановы, журнал сервиса; оформить документы допуска в необходимом для объекта объеме.

Энергопотребление

133,49 кВт × 8 эквивалентных ч × 30 = 32 037 кВт·ч/месяц. При 9 ₽/кВт·ч — 288 336 ₽. Проверять режимы раздельным учетом; системы безопасности сохраняют требуемый режим.

Что нужно для окончательного расчета

ТУ и схема ввода; заземление, мощность и надежность; длины и трассы; токи КЗ; паспорта; кухня и HVAC; пожарная концепция; влажные зоны; условия монтажа и испытаний.

Источники и границы применения

R01 · МЧС России: своды правил СП1, СП3, СП4, СП6, СП7, СП484, СП485, СП486

Открыть первоисточник · Нормативная карта для проверки объекта проектировщиками. Каталог, не подтверждение соответствия концепции.

R03 · ЕЭК: ТР ЕАЭС042/2017

Открыть первоисточник · Проверка области применения и документов на игровое оборудование.

R04 · ЕЭК: ТР ЕАЭС038/2016

Открыть первоисточник · Классификация и требования к аттракционам. Применимость к каждой модели устанавливается по паспорту.

Проверено 24.10.2026. Применимость редакций, изменений и обязательных требований устанавливается для конкретного объекта и даты открытия.