

Проект переоформления магазина "ВИННИ"

РФ, г. Москва, Ленинградское ш., 16А, стр. 8 ТЦ «Метрополис»

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ проект интерьерной вывески

Заказчик: ООО «ТОЙС ПРО»

МОСКВА
2024

Согласовано			
Взам. инв. №			
Подписи и дата			
Инв. № подл.			

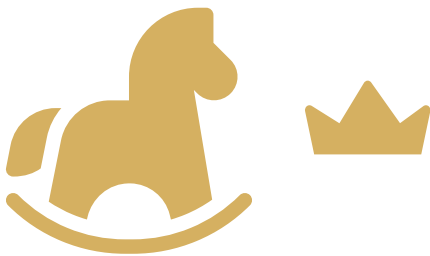
Согласовано					
Взам. инв. №					
Подписи и дата					
Инв. № подл.					

						РФ, г. Москва, Ленинградское ш., 16А, стр. 8 ТЦ «Метрополис»			
						Проект магазина «ТОЙС ПРО»	Стадия	Масса	Масштаб
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		Р		1:10
технолог		Зябликов Д. А.					Лист 2	Листов 14	

1. Рекламная конструкция, объемные световые буквы, 1862 x 371 мм – количество 1 штук

ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ:

1. Рекламная конструкция, объемные световые элементы логотипа



- 1. Пленка золота Ogacal L641 M091
- 2. ПВХ 5мм ЛИЦО
- 3. Борт букв молочный акрил 2мм, толщина борта 50мм
- 4. ПВХ 8мм

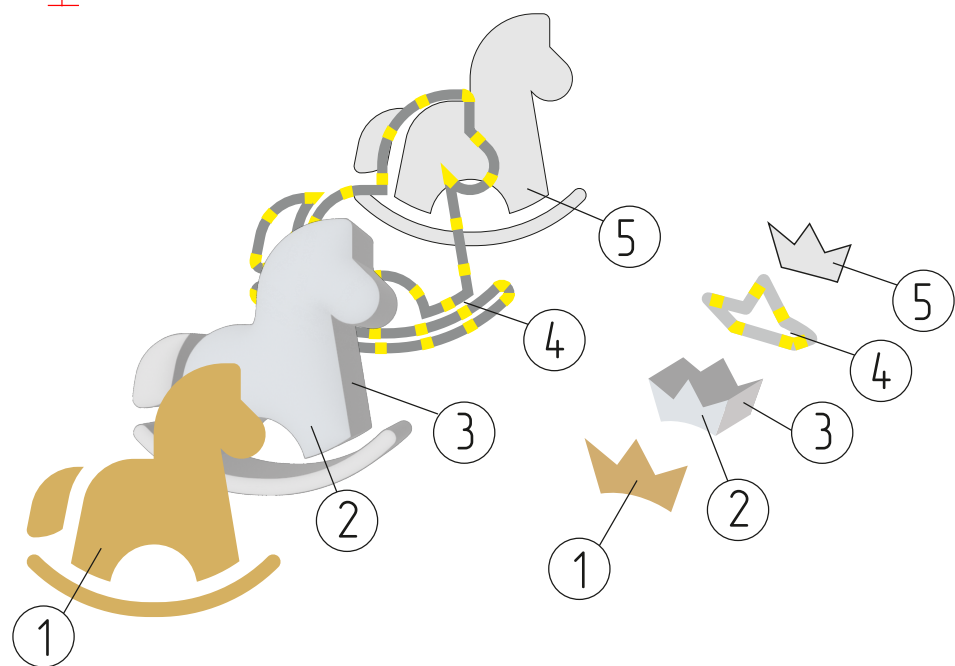
2. Рекламная конструкция, объемные световые буквы

TOYS PRO

- 1. Акрил молочный 3мм
- 2. ПВХ 5мм ЛИЦО
- 3. Борт букв молочный акрил 2мм, толщина борта 50мм
- 4. ПВХ 8мм

Согласовано			
Взам. инв. №			
Подпись и дата			
Инв. № подл.			

						РФ, г. Москва, Ленинградское ш., 16А, стр. 8 ТЦ «Метрополис»			
						Проект магазина «ТОЙС ПРО»	Стадия	Масса	Масштаб
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		Р		1:10
технолог		Зябликов Д. А.					Лист 3	Листов 14	



1. Пленка золота Orasol L641 M091
2. ПВХ 5мм ЛИЦО
3. Борт букв молочный акрил 2мм, толщина борта 50мм
4. Модульные диоды ip 67, 0,8W белые
5. ПВХ 8мм
6. крепление световых объемных букв на текущую подложку
текущие буквы демонтируются, коробка реставрируются,
провода прячутся за подложку
световые объемные буквы крепятся к композитному корпусу на саморезы.



1. Акрил молочный 3мм
 2. ПВХ 5мм ЛИЦО
 3. Борт букв молочный акрил 2мм, толщина борта 50мм
 4. Модульные диоды ip 67, 0,8W белые
 5. ПВХ 8мм
 6. крепление световых объемных букв на текущую подложку
- текущие буквы демонтируются, коробка реставрируются,
провода прячутся за подложку
световые объемные буквы крепятся к композитному коробу на саморезы.

Technical drawing of a vertical assembly. The drawing shows a rectangular frame (1,2) containing a vertical strip (3) with a series of yellow rectangular elements (4) attached to its inner edge. A thick vertical line (5) runs along the right side of the frame. A series of diagonal hatching lines (6) are shown to the right of the thick line (5).

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Согласовано			

						РФ, г. Москва, Ленинградское ш., 16А, стр. 8 ТЦ «Метрополис»			
						Проект магазина «ТОЙС ПРО»	Стадия	Масса	Масштаб
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		Р		1:10
технолог		Зябликов Д. А					Лист 4	Листов 14	

VI. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ ВЫВЕСКИ

ОГЛАВЛЕНИЕ

- 1. Введение
- 2. Нормативные документы
- 3. Конструкция электроустановки
- 4. Исходные данные
- 5. Основные показатели проекта
- 6. Выбор электрооборудования
- 7. Электротехнические расчеты
- 8. Прокладка кабеля питающей и распределительной сети
- 9. Защитное зануление
- 10. Монтаж
- 11. Техническая эксплуатация
- 12. Охрана труда и электробезопасность
- 13. Схема электрическая принципиальная
- 14. Схема однолинейная
- 15. Спецификация оборудования

1. ВВЕДЕНИЕ

Проект электроснабжения световой вывески «TOYS PRO» устанавливаемой по адресу здания (строения, сооружения): Российская Федерация, г. Москва, Ленинградское шоссе, 16А, стр. 8, ТЦ «Метрополис».

Основные особенности и характеристики: помещение внутри ТЦ «Метрополис».

Характеристика (описание) средства размещения информации: информационная конструкция представляет собой настенную конструкцию – объемные и отдельно стоящие буквы и знаки без подложки.

Подсвет конструкции – объемные буквы и знаки с внутренним подсветом (светодиодные модули).

Общие габаритные размеры: 1862×371 мм.

Технические решения, принятые в рабочем проекте, соответствуют требованиям экологических санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную эксплуатацию объекта при соблюдении всех требований, указанных в проекте.

						ЭОМ 3/01.10.2024г. шифр 10.24-03/ЭОМ			
						Электроснабжение рекламно-информационной вывески			
						По адресу: РФ, г. Москва, Ленинградское шоссе, 16А, стр. 8,			
						ТЦ «Метрополис».			
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ПРОЕКТ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ	Стадия	Лист	Листов
ГИП					2024г.		РП	5	
Н. контроль					2024г.				
Инженер	Барвинок				2024г.		МФ «Содействие»		
						Пояснения к проекту			

2. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Рабочий проект разработан в соответствии с:

- ПУЭ (6 и 7 изд.) «Правилами устройства электроустановок».
- СП 31-110-2003 «Свод правил. Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий».
- ГОСТ Р 50571.52-2011 «Электроустановки зданий. Выбор и монтаж электрооборудования».
- СП 256.1325800.2016. «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа».
- СН 541-82. «Инструкция по проектированию наружного освещения городов, поселков и сельских населенных пунктов, и другими нормативными документами».
- ГОСТ Р 50571.4.43-2012. «Электроустановки низковольтные. Часть 4-43. Требования по обеспечению безопасности. Защита от сверхтока».
- ГОСТ 10434-82. «Соединения контактные электрические».
- Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии.
- Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок.

3. КОНСТРУКЦИЯ ЭЛЕКТРОУСТАНОВКИ

Электроустановка представляет объемные световые буквы с внутренней светодиодной подсветкой. Светодиоды подключаются к сети переменного тока 220В / 50Гц через импульсный блок питания постоянного напряжения 12В.

4. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

- Профильная труба 20х20
- Буквы и короб:
- Лицевая часть – полистерол Gebau светорассеивающий молочного цвета, толщина 3мм
- Боковая часть - ПВХ 3мм оклеенный пленкой Oracal 641 серии
- Задняя часть – ПВХ 6мм
- Светодиодные модули 12 вольт, SMD 2835х3 IP 66, с линзой, до 165Лм, 4000К

Проект предусматривает разработку и расчет параметров электрической сети информационной установки общей установленной мощностью до 1 кВт.

5. ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА.

Наименование	Ед. изм.	Значение
Установленная мощность	Вт	150
Расчетная мощность	Вт	150
Напряжение питающей сети (U)	В	220
Средневзвешенный $\cos(\varphi)$		0,80
Расчетный ток	А	0,85
Система заземления		TN-S

6. ВЫБОР ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ.

Выбор светодиодных модулей.

Светодиодные модули SMD 2835x3 IP 66 предназначены для подсветки объемных букв, витрин, лайтбоксов, зданий, элементов интерьера.

Влагозащищенный светодиодный модуль с рассеивающей линзой, состоящий из 3 LED-светодиодов – это экономичное и безопасное решение, которое нашло широкое распространение в наружной рекламе, архитектурном и ландшафтном оформлении.

Преимущества:

- Компактные размеры, небольшой вес;
- Оптимальный световой поток;
- Высокая степень защиты корпуса от влаги, которая позволяет использовать его без существенных ограничений не только внутри, но и снаружи помещений.
- Отсутствие мерцания;
- Ровный, мягкий и приятный для глаз свет;
- Экологически безопасен: не выделяет вредных для человека и окружающей среды веществ, не требует специальной утилизации.

Область применения:

Световая наружная реклама, интерьерное освещение, световой короб, светодинамические эффекты, архитектурная подсветка и т.п.

С помощью модулей (кластеров) можно создавать статичные лайтбоксы, объемные светящиеся буквы и фигуры.



						ЭОМ 3/10.08.2024г.	Лист
					2024г.		7
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Характеристики:

Входное напряжение, V	DC 12 V
Квантификатор	20
Размер, мм (Ш*В*Д)	27 x 9 x 8
Количество модулей, подключаемых последовательно	20
Количество светодиодов, шт (шт/м)	3
Мощность, Вт	0,72
Материал корпуса	пластик
Световой поток, ~Lm	50
Длина провода, мм	75
Температура эксплуатации	-30°C ... + 50°C

Выбор блока питания.

Питание источников света в информационной установке осуществляется постоянным током напряжением 12 В.

Блок питания является устройством, преобразующим переменное напряжение 220 В, частотой 50 Гц в постоянное напряжение 12 В. Блок питания предназначен для питания светодиодных источников света с номинальным рабочим напряжением 12 В, а также других аналогичных нагрузок. Блок питания выполнен во влагозащищенном корпусе и предназначен для использования как внутри помещений, так и на открытом воздухе.

Блок питания для светодиодного модуля 150Вт 12В IP67



Характеристики:

Производитель	Smartbuy
Напряжение, В	12 В
Мощность, Вт.	150 Вт
Степень защиты	IP 67

						ЭОМ 3/10.08.2024г.	Лист 8
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	2024г.	

7. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ.

Установленная мощность светодиодов

$$P_{у.с.} = P_c * n = 0,72 * 55 = 39,6 \text{ Вт}$$

где $P_{у.с.}$ – установленная мощность светодиодов,
 P_c – мощность одного светодиодного модуля,
 n – количество светодиодных модулей.

Подбор блоков питания

Для запитывания светодиодных модулей установленной мощностью 39,6 Вт подобран блок питания 150 Вт – 1 шт.

$$\frac{P_{у.с.}}{P_{у.б.}} * 100 = \frac{39,6}{150} * 100 = 26,4 \%$$

Где $P_{у.б.}$ - установленная мощность блока питания.

Вывод: блок питания загружен на 23,04 %, что является значением в пределах оптимальных режимов работы.

Расчет питающей линии по длительному току

Электроснабжение информационной конструкции предусмотрено от существующего распределительного щита ЩР, расположенного внутри помещения.

Подключение осуществляется к подготовленной точке питания, расположенной на фасаде здания.

$$P_{расч.} = K_c * P_{у.б.} \quad 150 = 1 * 150$$

$P_{у.б.}$ - установленная мощность блока питания.

K_c - коэффициент спроса (по СП 31-110-2003, п.6.14. $K_c=1$)

$$J_{расч.} = \frac{P_{расч.}}{U_{\phi} * \cos(\varphi)} = \frac{150}{220 * 0,85} = 0,8 \text{ А}$$

Согласно (п.1.3.10 ПУЭ) изд.6 для 3-х жильного кабеля с длительным током нагрузки 0,8 А удовлетворяет сечение жил 1,5 мм. для прокладки кабеля, что соответствует допустимому длительному току 18 А.

						ЭОМ 3/10.08.2024г.	Лист
					2024г.		9
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Расчет питающей линии по потере напряжения.

Потери напряжения не превышают допустимой нормы (менее 4%)

$$R = p * L / S, \text{ где}$$

R – сопротивление провода (Ом);

p – 0,0175 значение удельного сопротивления, (Ом*мм²/м);

S – площадь поперечного сечения, (мм²);

L – длина провода или кабеля, (м).

$$R = (0,0175 * 50 * 2) / 1,5 = 1,16 \text{ Ом}$$

$$\Delta U = I * R, \text{ где}$$

ΔU – потеря напряжения, (В);

I – сила тока, (А);

R – сопротивление провода или кабеля, (Ом).

$$\Delta U = 0,8 * 1,16 = 0,74 \text{ В}$$

Расчет потерь в процентном соотношении:

$$0,74 \text{ В} / 220 \text{ В} * 100 \% = 0,33 \%$$

Расчет энергопотребления

Расчет значения среднемесячного потребления электроэнергии рассчитан по следующей формуле:

$$W = P_{\text{yc}} * t_{\text{ч}} * T, \text{ где}$$

P_{yc} – установленная электрическая мощность светодиодов, кВт; (см. п 7.1);

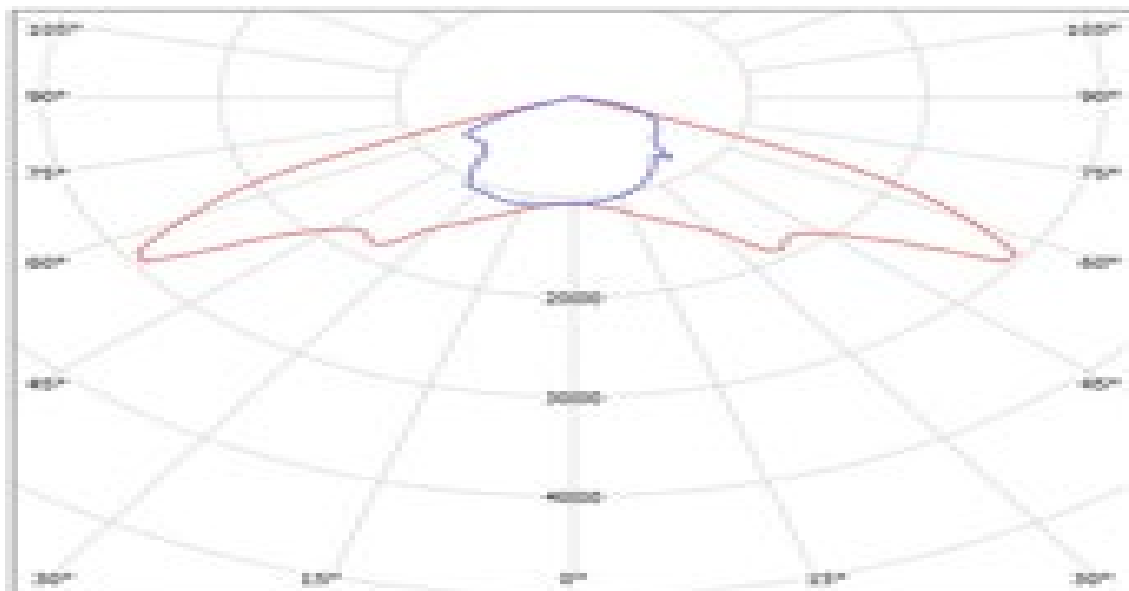
t_ч - количество часов работы световой информационной конструкции в сутки;

T = 30,42 дня – среднегодовое количество дней в месяце.

Принимаем для расчета t_ч = 24 ч

$$W = 0,037 * 24 * 30,42 = 27,01 \text{ кВт}$$

						ЭОМ 3/10.08.2024г.	Лист
					2024г.		10
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		



8. ПРОКЛАДКА КАБЕЛЯ ПИТАЮЩЕЙ И РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ

Питание и разводку информационной конструкции от ЗЩМ-03 до блока питания выполнить медным кабелем типа:

ППГнг (А) – HF 3x1,5

П - изоляция жил из полимерной композиции, не содержащей галогенов. П - оболочка из полимерной композиции, не содержащей галогенов. НГ - не распространяет горения при групповой прокладке. (А) - класс пожарной безопасности категория А. Индекс HF означает что кабель не содержит галогенов Halogen Free.

Разводку по потребителям от блока питания выполнить двумя медными кабелями типа:

МКЭШНГ(А)-HF 2x0.75

МК - монтажный кабель.

Э - общий экран из медной мягкой проволоки.

Шв - защитный шланг из полимерных материалов, не содержащих галогенов.

нг(А)- не распространяет горение при групповой прокладке по категории А.

HF - не содержит галогенов и не выделяет коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении.

Ответвление проводов выполнить внутри распределительных коробок IP55 при помощи клеммных зажимов (WAGO 2223-413).

Ввод проводов в корпуса щитов, распределительных коробок выполнить при помощи герметичных вводов.

Провода должны быть закреплены и не испытывать механических нагрузок.

Вновь прокладываемая питающая сеть реализуется способом, принятым при монтаже:

- сквозь стены в изолированной трубе с герметизацией выходных отверстий огнезащитными материалами;
- в помещении в трубах из самозатухающего ПВХ пластика;

Провода прокладывать в соответствии с действующим ПУЭ.

9. ЗАЩИТНОЕ ЗАНУЛЕНИЕ

Для безопасности эксплуатации электроустановки проектом предусмотрено защитное зануление.

Занулению подлежат все металлические нетоковедущие части электрооборудования в нормальном режиме, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под таковым в результате нарушения или пробоя изоляции, необходимо заземлять путем присоединения к (РЕ) проводнику.

Зануление корпусов электроприемников выполнить с помощью нулевого защитного проводника (РЕ – проводник) зелено – желтым питающего кабеля. Необходимо обеспечить непрерывность проводника РУ на всем протяжении.

Все соединения РЕ – проводника должны соответствовать классу 2 по ГОСТ Р 104 34 – 82. Само защитное зануление должно соответствовать требованиям ГОСТ Р 50571.3-94 (МЭК 364-4-41-92) и ПУЭ гл. 1.7.

Резервное питание с учетом назначения нагрузки не предусмотрено.

10. МОНТАЖ.

Монтаж ЭУ производить в соответствии с требованиями проектной документации, ПУЭ (6-е и 7-е издание), СНиП – III – 4-93 и других нормативных документов, действующих на территории РФ.

Блок питания устанавливается на подложку из негорючего материала, обеспечить возможность естественной вентиляции с соблюдением расстояний от корпуса блока питания до стен и перекрытий не менее указанных в технической документации завода-изготовителя, но не менее 7 см. Токосоведущие части, клеммы подключения должны быть закрыты, для исключения возможности случайного прикосновения.

Блоки питания должны быть расположены в легкодоступных местах. Для доступа к блокам питания должны быть предусмотрены люки (при необходимости). В случае отсутствия люков блоки питания должны быть размещены вдоль трапов. Расположение блоков питания на расстоянии более 40 см. от люка или трапа не допускается.

Расцветку жил и проводов выполнять в соответствии с главой 2.1.31 ПУЭ.

- белый, черный, красный (или любой иной цвет, отличный от зелено-желтого и голубого) фазный проводник;
- зелено-желтого – нулевой защитный проводник;
- голубой – нулевой рабочий проводник.

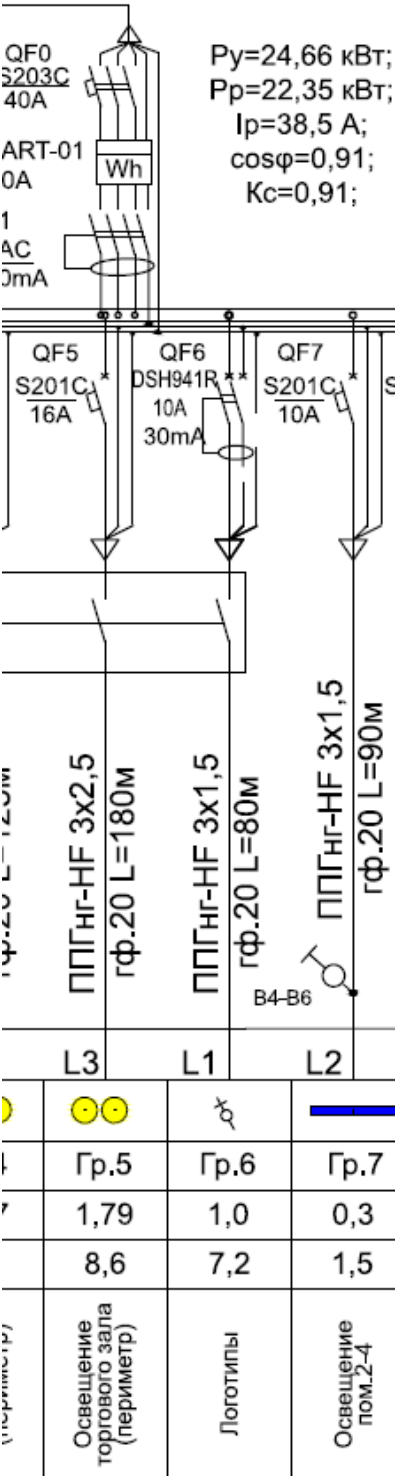
11. ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

В соответствии с правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП), эксплуатацию, обслуживание и ремонт электроустановки должен осуществлять подготовленный технический персонал или специализированная организация по договору обслуживания.

Проект разработан в соответствии пожарных, санитарных, электротехнических и других норм, действующих на территории РФ, обеспечивающих безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию ЭУ, при соблюдении всех требований, указанных в проекте.

						ЭОМ 3/10.08.2024г.	Лист 12
					2024г.		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Однолинейная схема



Питание и разводку информационной конструкции (Логотипы) от ЗЦМ-03 (Гр. №6) до блока питания выполнить медным кабелем типа ППГнг (А) – НГ 3х1,5 с управлением от выключателя.

12. ОХРАНА ТРУДА И ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ

Проектом предусмотрено в целях обеспечения электробезопасности выполнить защитное зануление.

Используемое в электроустановке оборудование вредных веществ в окружающую среду не выделяет.

Противопожарные мероприятия обеспечиваются:

- выбором автоматических выключателей для защиты электросети от сверхтоков;
- выбором марок кабелей и проводов, не распространяющих горение, а также способ их укладки;
- устройством зануления (заземления).

Для защиты от контактного напряжения и риска поражения электрическим током в распределительном щите устанавливаются дифференциальные автоматы с номинальным током срабатывания по току утечки до 30 мА согласно гл. 6.1.4.9 ПУЭ.

Работы проводить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06-85. Ответственным за организацию и безопасность проведения работ является руководитель этих работ.

Все применяемое в электроустановке электрооборудование, электротехнические изделия и материалы должны соответствовать требованиям государственных стандартов или технических условий, утвержденных в установленном порядке.

13. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Спецификация материалов и оборудования

№	Наименование	Тип, марка	Описание	Кол-во	Ед.	Примечание
1	Блок питания	Smartbuy 150 Вт		1	шт.	
2	Светодиодный модули	SMD 2835x3 IP 66		55	шт.	
3	Распределительная коробка	IP55		4	шт.	
4	Провод	ППГнг (А) – NF 3 х 1,5		15	м.	
5	Гофра труба ПНД д. 6	PR02.0122	Стойкая к УФ, черная	25	м.	
6	Клемма соед. WAGO	222-413		15	шт.	
7	Провод	МКЭШНГ(А)–HF 2х0,75		30	м.	
8	Стяжка /хомут полиамидный	25314	Р6.6 черный 3,6х200	20	шт.	
9						
10						
11						

Примечание:

1. Данная спецификация не является документом, гарантирующим необходимость и достаточность материалов.
2. Расход некоторых материалов, представленных в таблице, может отличаться в зависимости от способа и места прокладки кабеля и др.
3. Допускается внесение изменений в проектную документацию, не приводящих к снижению электробезопасности конструкции.
4. По желанию заказчика в данной спецификации могут быть изменены: тип, марка, фирма изготовитель изделий и материалов с сохранением технических характеристик.

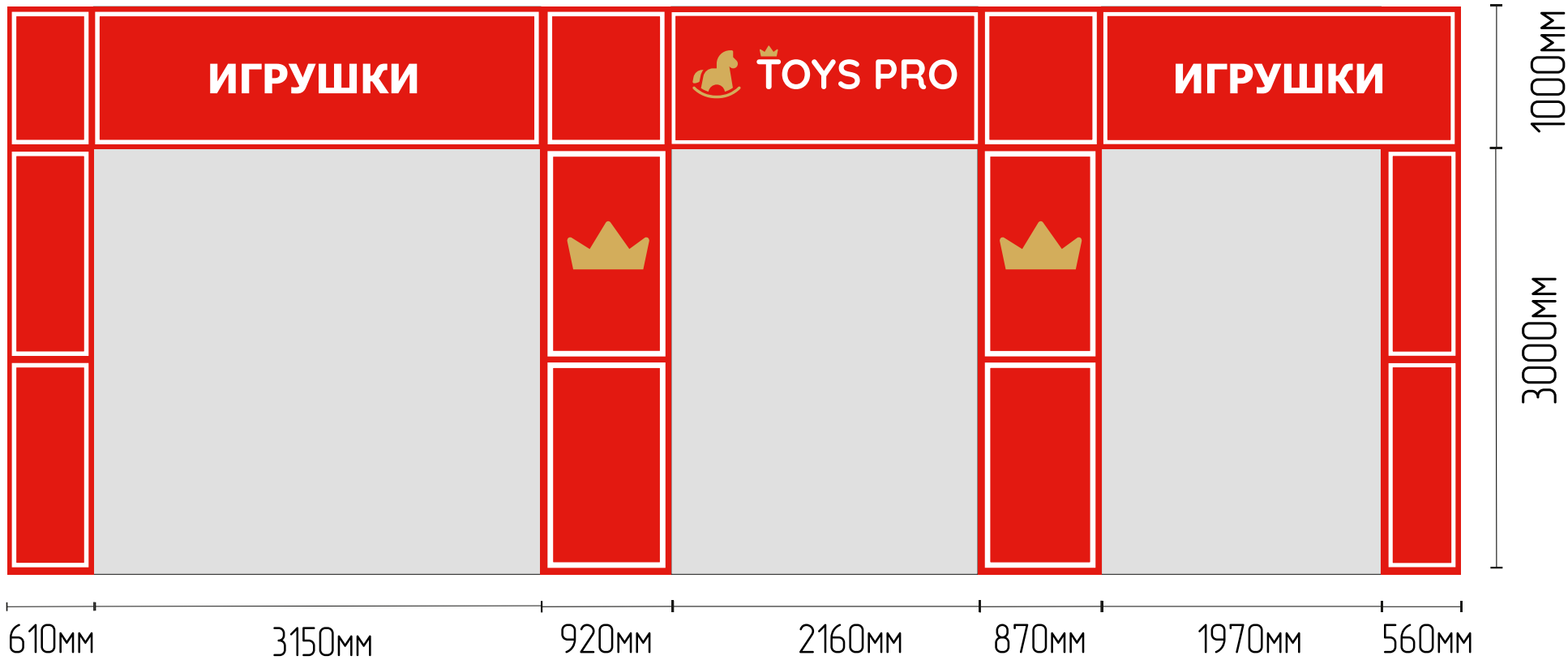
						ЭОМ 3/10.08.2024г.	Лист 14
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	2024г.	

Проект переоформления фасадной зоны магазина «TOYS PRO» расположенного по адресу: РФ, г. Москва, Ленинградское ш., 16А, стр. 4 ТЦ «Метрополис»

Перечень работ чертеж №1:

- 1. Демонтаж текущих фасадных вывесок;
- 2. Реставрация фасада;
- 3. Монтаж обновленной фасадной вывески над основным входом в ТЗ магазина.

Размер вывески: 1862 x 371 мм – количество 1 штук



Согласовано		
Взам. инв. №		
Подпись и дата		
Инв. № подл.		

						РФ, г. Москва, Ленинградское ш., 16А, стр. 8 ТЦ «Метрополис»		
						Проект магазина «ТОЙС ПРО»	Стадия	Масштаб
							Р	1:10
							Лист 16	



ФОТО ТЕКУЩЕЙ ВЫВЕСКИ/ФАСАДА

Согласовано				
Взам. инв. №				
Подпись и дата				
Инв. № подл.				

						РФ, г. Москва, Ленинградское ш., 16А, стр. 8 ТЦ «Метрополис»			
						Проект магазина «ТОЙС ПРО»	Стадия	Масса	Масштаб
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		Р		1:10
	технолог		Зябликов Д. А.				Лист 17		



ФОТО ТЕКУЩЕЙ ВЫВЕСКИ/ФАСАДА

Согласовано				
Взам. инв. №				
Подпись и дата				
Инв. № подл.				

						РФ, г. Москва, Ленинградское ш., 16А, стр. 8 ТЦ «Метрополис»		
						Проект магазина «ТОЙС ПРО»	Стадия	Масштаб
							Р	1:10
							Лист 18	



ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ВЫВЕСКИ «TOYS PRO»

Согласовано				
Взаим. инв. №				
Подпись и дата				
Инв. № подл.				

						РФ, г. Москва, Ленинградское ш., 16А, стр. 8 ТЦ «Метрополис»		
						Проект магазина «ТОЙС ПРО»	Стадия	Масштаб
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Р	1:10
	технолог	Зябликов Д. А.					Лист 19	



ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ВЫВЕСКИ «TOYS PRO»

Согласовано				
Взам. инв. №				
Подпись и дата				
Инв. № подл.				

						РФ, г. Москва, Ленинградское ш., 16А, стр. 8 ТЦ «Метрополис»		
						Проект магазина «ТОЙС ПРО»	Стадия	Масштаб
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		Р	1:10
технолог		Зябликов Д. А.					Лист 20	