

№	Наименование	Содержание требований Заказчика
<b>ТРЕБОВАНИЯ К ВНУТРЕННИМ ИНЖЕНЕРНЫМ КОММУНИКАЦИЯМ</b>		
4.1.	<b>Общие данные</b>	<p>Объем выполняемый Исполнителем определяется РД.</p> <p>Монтаж внутренних инженерных систем тематических строений и развлекательных площадок с сертифицированным оборудованием с возводимой частью предусмотреть в полном объеме в системе строительства «Fit-Out» со всеми необходимыми инженерными системами. При этом монтаж при необходимости предусматривает размещение (в т.ч. на кровле здания), а также подключение к системам энергоснабжения и автоматического управления необходимого инженерного оборудования систем в полном объеме, а также трассировку магистральных сетей до мест установки указанного оборудования.</p> <p>Крепление всех инженерных коммуникаций, для предотвращения передачи вибрации, выполнять в соответствии с рекомендациями компании «CUNINGHAM GROUP» 100% Design Development и РД.</p>
4.2.	<b>Отопление</b>	<p>Выполнить устройство воздушного отопления посредством размещения четырехтрубных вентиляторных доводчиков. В тематических строениях (имеющих теплопотери через ограждающие конструкции), в случае ограничений, связанных с размещением 4-х трубных фанкойлов, разместить системы радиаторного отопления. Подключение произвести к проектным точкам подключения. Установку отопительного прибора произвести с учетом дизайн проекта и РД.</p> <p>Для обеспечения повышенной температуры внутреннего воздуха в помещениях матери и ребенка (в составе зоны санузлов) предусмотреть электрические конвекторы.</p>
4.3.	<b>Теплоснабжение</b>	<p>Теплоснабжение вентустановок обслуживающих тематические строения, а также прокладка транзитных трубопроводов системы теплоснабжения не предусмотрено настоящим техническим заданием. Предусмотреть устройство системы теплоснабжения четырехтрубных вентиляторных доводчиков.</p>
4.4.	<b>Водоснабжение</b>	<p>Внутреннюю систему хозяйственно-питьевого водоснабжения для обеспечения хозяйственно-питьевых и производственных нужд потребителей размещаемых в помещениях тематических строений и развлекательных площадок с сертифицированным оборудованием с возводимой частью выполнить от вводов трубопроводов разводящей водопроводной сети, предусмотренных на границе разделения ответственности при устройстве инженерных систем.</p> <p>Прокладку горизонтальных разводящих сетей трубопроводов ХВС и ГВС водопроводной сети по помещениям выполнить под перекрытием открыто в пространстве подвесного потолка. Магистральную водопроводную сеть, стояки, а также разводящие сети выполнить из стальных труб производства Россия с антикоррозионным покрытием по ГОСТ 3262-75. Трубные подводки к технологическому оборудованию и санитарно-техническим приборам выполнить из труб из сшитого на молекулярном уровне полиэтилена РЕ-Ха</p> <p>Прокладку вертикальных разводящих сетей трубопроводов ХВС и ГВС в технологических помещениях кухонь, доготовочных, моечных и других, а также в помещениях санузлов (общественных и для персонала) Выполнить скрытого типа. Выполнить</p>

№	Наименование	Содержание требований Заказчика
		<p>устройство ревизионных лючков и лючков для обслуживания запорной арматуры. Обеспечить доступ к стыковым соединениям на резьбе (за исключением угольников для присоединения водоразборной арматуры). Выполнить оснащение стояков запорной арматурой со сливным устройством в самой низкой точке.</p> <p>В местах скрытой прокладки трубопроводов выполнить устройство в стенах, перегородках помещений отверстий, борозд с последующей их заделкой. При пересечении трубопроводами из полимерных материалов противопожарных преград при открытой прокладке. Выполнить противопожарные муфты.</p> <p>Прокладку стояков выполнить в коммуникационных шахтах.</p> <p>Подключение санитарно-технических приборов, а также технологического оборудования выполнить в соответствии с Техническим заданием на подключение. Для исключения температурных деформаций труб на протяженных прямых участках трубопроводов ГВС, при необходимости, выполнить компенсаторы с устройством неподвижных и скользящих опор.</p> <p>В помещениях уборочного инвентаря выполнить установку поливочных кранов холодной и горячей воды со смесителем</p> <p>На каждом ответвлении к санитарно-техническим приборам и к технологическому оборудованию выполнить запорную и регулирующую арматуру зарубежного производства.</p> <p>Перед конечными потребителями на ответвлениях к сантехприборам, при необходимости, выполнить установку регуляторов давления. Регуляторы давления выполнить в местах, доступных для обслуживания с устройством лючков при необходимости.</p> <p>Все инсталляции сантехнических приборов выполнить с возможностью отключения каждого на случай ремонта.</p> <p>Все точки водоразбора оборудовать угловыми вентилями.</p> <p>В общественных туалетах выполнить инфракрасные смесители.</p> <p>В нижних точках систем трубопроводов следует предусматривать спускные устройства.</p> <p>Выполнить отдельные водосчетчики с импульсным выходом с целью учета потребляемого объема воды пунктами общественного питания тематических строений с последующим включением в систему диспетчеризации.</p> <p>Выполнить теплоизоляцию подающих и циркуляционных трубопроводов магистральных и разводящих сетей системы ГВС (кроме подводок к водоразборным приборам) с учетом огнестойкости помещений. Теплоизоляцию принять из вспененного каучука типа «K-Flex». Для всех помещений, с особыми требованиями к пожарной безопасности – принять минераловатную теплоизоляцию Rockwool.</p> <p>Для предотвращения выпадения конденсата выполнить изоляцию магистральных и разводящих трубопроводов (в т.ч. стояков) системы ХВС, обеспечивающую определенный уровень сопротивления паропроницанию. Теплоизоляцию принять из вспененного полиэтилена типа «Thermaflex»</p>



№	Наименование	Содержание требований Заказчика
4.5.	Хоз-бытовая и производственная канализация,	<p>Для отвода стоков от санитарно-технического и технологического оборудования тематического объекта выполнить самотечную сеть внутренней хозяйственно-бытовой и производственной канализации выше уровня верха плиты пола первого этажа с последующим подключением ее в точках в соответствии с разграничением ответственности при устройстве инженерных систем на уровне верха плиты пола первого этажа в магистральную отводящую канализационную сеть, размещаемую в подпольных каналах.</p> <p>Трубопроводы производственной и хозяйственно-бытовой канализации выполнить из полипропиленовых труб по ГОСТ 32414-2013. В помещениях с требованиями повышенной огнестойкости материалов (незадымляемые лестничные клетки; эвакуационные коридоры и пр.) применить безраструбные чугунные трубы SML. Проходящую вне шахт вытяжную часть канализационных стояков, выполнить из стальных или чугунных SML труб (при открытой прокладке).</p> <p>Прокладку канализационных сетей внутри строения выполнить скрыто в вертикальных коммуникационных шахтах, каналах и коробах, ограждающие конструкции которых выполняются из негорючих материалов (за исключением лицевой панели, обеспечивающей доступ к стоякам). Исключить прохождение канализационных сетей под потолком и в стенах помещений для проведения праздников, а также помещений, указанных в п.п. 8.3.11 СП 30.13330.2016. При необходимости выполнить прокладку сетей в конструкции пола.</p> <p>Выполнить систему хозяйственно -бытовой канализации для отвода стоков от санитарно-бытовых приборов в помещениях санузлов. В душевых, туалетах (в зоне установки унитазов, а также умывальников), в комнатах МОП и т.д. Выполнить установку трапов с подключением к системе хозяйственно -бытовой канализации в точках в соответствии с разграничением ответственности при устройстве инженерных систем на уровне верха плиты пола первого этажа в магистральную отводящую канализационную сеть в соответствии с требованиями СП 30.13330.2016.</p> <p>Выполнить систему производственной канализации от оборудования цехов предприятий питания от точек подключения в плите первого этажа.</p> <p>Точки подключения технологического оборудования к производственной канализации в плите пола первого этажа – не является предметом данного технического задания, разрабатывается сторонней организацией</p> <p>Подсоединение моек посуды, технологического оборудования для приготовления и переработки пищевой продукции предусматривается с разрывом струи не менее 20 мм.</p> <p>В местах размещения водонагревателей выполнить выпуск для установки сифонов сливных воронок групп безопасности водонагревателей.</p> <p>Вентиляцию канализационной сети тематического объекта выполнить через единый вентиляционный стояк, объединяющий группу стояков посредством сборных вентиляционных трубопроводов в точках в соответствии с разграничением ответственности при устройстве инженерных систем.</p>

№	Наименование	Содержание требований Заказчика
		<p>Проектные решения по вытяжной части канализационных стояков, вне здания - не является предметом данного технического задания, разрабатывается сторонней организацией</p> <p>Трубопроводы в местах пересечения внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов; заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов следует предусматривать негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждения. Края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30 мм выше поверхности чистого пола.</p> <p>В местах скрытой прокладки трубопроводов выполнить устройство в стенах, перегородках помещений отверстий, борозд с последующей их заделкой. Места прохода стояков через перекрытия должны быть заделаны цементным раствором на всю толщину перекрытия. Участок стояка выше перекрытия на 8-10 см (до горизонтального отводного трубопровода) следует защищать цементным раствором толщиной 2-3 см. При пересечении трубопроводами из полимерных материалов противопожарных преград выполнить противопожарные муфты (при открытой прокладке).</p> <p>Для обеспечения компенсации температурного расширения трубопроводов выполнить крепление с помощью подвижных и неподвижных креплений.</p> <p>При зашивке трубопроводов Выполнить ревизионные лючки размером не менее 30х40 см, для доступа к местам установки ревизий и прочисток.</p>
4.6.	<b>Вентиляция</b>	<p>Внутреннюю систему общеобменной и производственной вентиляции тематических строений и развлекательных площадок с сертифицированным оборудованием с возводимой частью выполнить от точек подключения (магистральных воздуховодов на границе наружных стен / кровли строения) предусмотренных на границе разделения ответственности при устройстве инженерных систем.</p> <p>Для подключения к системам общеобменной и производственной вентиляции тематических строений и развлекательных площадок с сертифицированным оборудованием с возводимой частью, размещаемых по периметру Тематической зоны, сторонней организацией, предусмотрена прокладка магистральных воздуховодов от мест размещения вентоборудования по ограждающим конструкциям к точкам подключения в соответствии с границей разделения ответственности при устройстве инженерных систем.</p> <p>Для подключения к системам вентиляции тематических строений и развлекательных площадок с сертифицированным оборудованием с возводимой частью, размещаемых в центральной части Тематической зоны, сторонней организацией предусмотрена прокладка магистральных воздуховодов приточных и вытяжных систем с кровли по колоннам здания к точкам подключения в соответствии с разграничением ответственности при устройстве инженерных систем.</p> <p>Оборудование систем общеобменной вентиляции размещается в технических помещениях или на кровле здания Тематической</p>



№	Наименование	Содержание требований Заказчика
		<p>зоны. Размещение вентиляционного оборудования, обслуживающего тематические строения и Развлекательные площадки с сертифицированным оборудованием, не входит в объем настоящего ТЗ и выполняется сторонней организацией.</p> <p>Разводку воздуховодов системы вентиляции в тематических строениях выполнить от точек подключения до оконечных устройств в полном объеме в соответствии с границами разделения ответственности при устройстве инженерных систем.</p> <p>Для технологического оборудования, размещаемого в помещениях горячего цеха, доготовочной, моечной кухонной и столовой посуды выполнить устройство вытяжки от местных отсосов и компенсацию приточным воздухом.</p> <p>При необходимости выполнить установку противопожарных клапанов и подключение их к системе электроснабжения и управления (за исключением клапанов в ограждающих конструкциях наружных стен тематических строений). Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия зданий (в том числе в кожухах и шахтах) уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемой ограждающей конструкции. Разводку воздуховодов выполнить в запотолочном пространстве тематических строений. В обслуживаемых помещениях выполнить установку воздухораспределительных решеток.</p> <p>Выполнить точки подключения для размещения вентзонтов. Точки подключения и количество удаляемого и приточного воздуха из производственных помещений выполнить в соответствии с Техническим заданием на подключение (Приложение А).</p> <p>В помещениях (электрощитовых, санитарно-бытовых помещений), для которых не предусмотрены приточные механические системы вентиляции, а воздухообмен осуществляется только вытяжными механическими системами, выполнить устройство переточных решеток.</p> <p>Для помещений серверных и сетей связи для предотвращения попадания пыли принять положительный баланс. Выполнить приточную и вытяжную вентиляцию.</p> <p>Выполнить мероприятия по защите от шума, проникающего в общественные зоны тематических строений через воздуховоды систем вентиляции (в том числе приняв ограничение скорости воздушного потока 3-4 м/с). Мероприятия по защите от шума от вентиляционного оборудования, размещенного на кровле или в помещениях венткамер и по воздуховодам - обеспечивает разработчик базовых систем вентиляции тематической зоны (RC)</p> <p>При выполнении пусконаладочных работ выполнить регулировку систем, обеспечив расчетные проектные показатели по каждой системе и составить технический паспорт.</p> <p>Выполнить ревизионные лючки на системе воздуховодов для регламентного обслуживания.</p> <p>Техническое задание на подбор оборудования и листы подбора согласовывать с Заказчиком.</p>



№	Наименование	Содержание требований Заказчика
4.7.	Кондиционирование	<p>Кондиционирование воздуха в помещениях тематических строений и крытых развлекательных площадок с сертифицированным оборудованием с возводимой частью, должно осуществляться совместным действием центральных кондиционеров, (выполняется сторонней организацией) и установленных в помещениях вентиляторных доводчиков (фанкойлов) (входит объем работ настоящего ТЗ). В случае нехватки холодильной мощности системы центрального холодоснабжения, использовать сплит-системы (исключить использование систем китайского производства).</p> <p>Для охлаждения общественных помещений тематических строений и развлекательных площадок с сертифицированным оборудованием с возводимой частью, офисных помещений, выставочных залов, обеденных зон предприятий общественного питания, административных помещений выполнить размещение 2-х трубных (в случае необходимости 4-х трубных), фанкойлов, расположенных в подвесных потолках, обслуживаемых помещений. Фанкойлы оборудовать 2-х ходовыми регулирующими клапанами, обеспечивающими возможность индивидуальной автоматической регулировки холодопроизводительности. Выполнить размещение трубопроводов отвода конденсата в запотолочном пространстве тематических строений до точек подключения в соответствии с разграничением ответственности при устройстве инженерных систем.</p> <p>Материал трубопроводов системы дренажа - трубы стальные оцинкованные/PPR.</p> <p>Для помещений серверных и звукоаппаратных выполнить устройство системы кондиционирования по схеме N+1. В качестве внутренних блоков принять настенные, кассетные или канальные фанкойлы, подключаемые к системе круглогодичного холодоснабжения строения в точках на границе строения в соответствии с границей разделения ответственности при устройстве инженерных систем</p> <p>В больших серверных выполнить систему прецизионного кондиционирования.</p> <p>Подключение системы прецизионного кондиционирования к системе круглогодичного холодоснабжения строения осуществить в точках на границе строения в соответствии с разграничением ответственности при устройстве инженерных систем. В случае нехватки мощности системы центрального холодоснабжения, использовать автономные системы.</p>
8.	Холодоснабжение	<p>Для системы холодоснабжения в качестве хладоносителя применяется вода с температурными параметрами 6/12°C.</p> <p>Холодоснабжение фанкойлов выполнить от системы холодоснабжения работающей круглогодично от точек подключения в тематических строениях в соответствии с границей разделения ответственности при устройстве инженерных систем</p> <p>Подключение вентиляторных доводчиков, размещаемых в тематических строениях и крытых аттракционах, выполнить от точек подключения стальными трубопроводами в запотолочном пространстве обслуживаемых помещений. Материал трубопроводов систем холодоснабжения принять из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 диаметром 15-50 мм, включительно, для труб диаметром более 50 мм используются стальные электросварные трубы по ГОСТ 10704-91;</p>



№	Наименование	Содержание требований Заказчика
		<p>Выполнить теплоизоляцию трубопроводов из трубок из вспененного каучука типа «K-Flex».</p> <p>Холодоснабжение фанкойлов в помещениях серверных и прецизионных кондиционеров выполнить от системы круглогодичного холодоснабжения тематической зоны от точек подключения в тематических строениях в соответствии с разграничением ответственности при устройстве инженерных систем. В случае нехватки мощности системы центрального холодоснабжения, использовать автономные системы.</p>
4.9.	Электроснабжение	<p>Электроснабжение «Тематических строений и возводимых частей развлекательных площадок с сертифицированным оборудованием с возводимой частью» предусмотрено от ТП-5.1, ТП-5.2, ТП-6, ТП-7, от которых в свою очередь питаются ГРЩ-5.1, ГРЩ-5.2, ГРЩ-6, ГРЩ-7.2 далее до ВРЩ тематических строений и развлекательных площадок с сертифицированным оборудованием с возводимой частью. Сторонней проектной организацией предусмотрена прокладка кабельных линий в подпольном коммуникационном канале от ГРЩ до наконечников вводных аппаратов защиты ВРЩ в границах тематических объектов и развлекательных площадок с сертифицированным оборудованием с возводимой частью в соответствии с разграничением работ при устройстве инженерных систем.</p> <p>ВРЩ предусмотрено с двумя основными вводными устройствами, запитанными от разных секций ГРЩ. Оба ввода предусмотрены рабочими взаиморезервируемыми. Распределение электроэнергии от ВРЩ «Тематических строений и возводимых частей развлекательных площадок с сертифицированным оборудованием с возводимой частью» к щитам вторичного распределения и потребителям выполнить кабельными линиями или шинопроводами заводского изготовления. Для потребителей, относящихся к системам противопожарной защиты, выполнить щиты ППУ с устройством АВР (СП 6.13130.2013, п. 4.10). (не является предметом данного ТЗ, выполняется сторонней организацией).</p> <p>Распределение электроэнергии в тематической зоне парка развлечений имеет смешанный характер и выполняется кабельными линиями по радиальной схеме от ГРЩ до потребителей или шинопроводами по магистральной схеме, проложенными в технических коридорах. Сети электроснабжения выполнены на напряжение 380/220В по пятипроводной (трехпроводной) схеме 3(1) фазы, N, PE, с использованием пятого (третьего) проводника PE в качестве заземляющего. Система заземления – TN-C-S.</p>
4.10.	Электросиловое оборудование и электроосвещение	<p><b>Распределительные и групповые щиты:</b></p> <p>Для питания потребителей «Тематических строений и возводимых частей развлекательных площадок с сертифицированным оборудованием с возводимой частью» Выполнить вторичные распределительные и групповые щиты, которые являются распределительными устройствами для электроснабжения потребителей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ВРЩ – вводные щиты питания и распределения бытовых розеточных сетей, фанкойлов, оборудования технологического интерьера, электрических конвекторов и водонагревателей, тепловых завес и рабочего электроосвещения;</li> </ul>

№	Наименование	Содержание требований Заказчика
		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ ЩО – щиты питания рабочего освещения;</li> <li>○ ЩАО – щиты аварийного электроосвещения;</li> <li>○ ЩНО – щиты, архитектурной подсветки тематических строений и рекламных вывесок на строениях, согласно концепции, CGA;</li> <li>○ РЩБП – щиты бесперебойного питания;</li> <li>○ ЩК – щиты учета и распределения арендаторов;</li> <li>○ ЩСС – щиты распределительные для слаботочных систем;</li> <li>○ ЩУ – щиты управления сантехническим оборудованием систем вентиляции, отопления, кондиционирования, водопровода и канализации;</li> <li>○ ЩУА – щиты управления системами противопожарной защиты;</li> <li>○ Щиты управления технологическими потребителями (лифты, эскалаторы).</li> </ul> <p>Питание вторичных распределительных щитов тематических строений предусмотрено от ВРЩ по радиальной схеме. Все щиты противопожарных систем запитать от панелей ППУ.</p> <p>Для электроснабжения потребителей, не допускающих перерыва электроснабжения, таких как кассовые аппараты, персональные компьютеры, щиты автоматизации инженерных систем и пр., выполнить централизованные или локальные источники бесперебойного питания (ИБП).</p> <p>От ЩР выполнить первичное распределение электроэнергии к щитам вторичного распределения и конечным потребителям. Щиты управления сантехническими системами, систем вентиляции, отопления, ВК и пр. установить в технических помещениях вблизи управляемого оборудования. Распределительные щиты слаботочных систем установить в помещениях серверных, кроссовых и узлов связи. Ввод кабелей в щиты выполнить сверху или снизу. Корпуса щитов выполнить навесного или напольного исполнения. В щитах выполнить резервное свободное пространство не менее 20%.</p> <p>Для отходящих линий выполнить резервные автоматические выключатели из расчета 10% от общего числа в щите. Все клеммы и автоматические выключатели обеспечить соответствующей маркировкой.</p> <p>В распределительных щитах, питающих оборудование систем вентиляции и кондиционирования, таких как фанкойлы и сплит-системы, коммутационные аппараты выполнить с независимыми расцепителями для дистанционного отключения оборудования при пожаре по сигналу от пожарной сигнализации.</p> <p><b>Распределительные и групповые сети:</b></p> <p>Питание общих распределительных и групповых сетей выполнить кабелем марки ППГнг-HF, а систем противопожарной защиты - кабелями марки ППГнг-FRHF.</p> <p>Распределительные и групповые сети выполняются 5-ти, 4-х, 3-х жильными медными кабелями с отдельными проводниками «N» и «PE».</p>



№	Наименование	Содержание требований Заказчика
		<p>В технических помещениях применить открытый способ прокладки кабельных линий. Во всех остальных помещениях способ прокладки – скрытый.</p> <p>Горизонтальные участки кабельных линий выполнить:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• на лестничных, перфорированных, неперфорированных кабельных лотках для распределительных и групповых сетей;</li> <li>• в ПВХ/ПЭ трубах для групповой прокладки;</li> <li>• в кабельных каналах (ПЭ трубах) в подготовке пола</li> </ul> <p>Вертикальные участки кабельных линий выполнить:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• по кабельным лоткам лестничного типа при открытой прокладке распределительных и групповых сетей,</li> <li>• в кабельных каналах (ПВХ/ПЭ трубах) при скрытой прокладке распределительных сетей,</li> <li>• в ПВХ-трубах или электротехнических коробах при групповой прокладке.</li> </ul> <p>Кабельные линии систем противопожарной защиты выполнить по выделенным огнестойким кабельным лоткам/ в огнестойких трубах по отдельным трассам, физически разделенным от сетей нормального электроснабжения. Для систем СПЗ применять огнестойкие распределительные коробки.</p> <p>Электропроводку в помещениях следует выполнять сменяемой.</p> <p>С целью компенсации возможных механических напряжений в кабельных линиях прокладку выполнить с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных смещений.</p> <p>При пересечении электропроводкой строительной конструкции с нормируемым пределом огнестойкости в месте пересечения установить кабельную проходку с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости пересекаемой конструкции.</p> <p>Заделку проходов выполнить блоками из эластичного пеноматериала с закрытыми порами с пределом огнестойкости не менее огнестойкости стены/ перекрытия. Все точки прохода систем через блоки дополнительно обработать двухкомпонентной огнестойкой пеной.</p> <p>Для строительных конструкций, предел огнестойкости которых не нормируется, место прохода заделать негорючим, стойким к образованию трещин материалом на всю глубину проходки.</p> <p><b>Розеточная сеть:</b></p> <p>Электроснабжение розеточной сети тематических строений и крытых развлекательных площадок с сертифицированным оборудованием с возводимой частью выполнить от щитов ВРЩ. В строениях при трехпроводной сети должны устанавливаться штепсельные розетки на ток не менее 16 А с защитным контактом. Штепсельные розетки, выполнить с защитным устройством, автоматически закрывающее гнезда штепсельной розетки при вынутой вилке.</p> <p>Все штепсельные розетки принимаются с защитным контактом и с защитными шторками.</p> <p>Для защиты групповых линий, питающих штепсельные розетки, рекомендуется предусматривать устройства защитного отключения (УЗО). Рекомендуется использовать дифференциальные автоматические выключатели.</p> <p><b>Выполнить следующие виды освещения тематических строений и крытых развлекательных площадок с сертифицированным оборудованием с возводимой частью:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Рабочее освещение;</li> </ul>

№	Наименование	Содержание требований Заказчика
		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Аварийное освещение;</li> <li>○ Ремонтное освещение</li> </ul> <p><b>Рабочее освещение:</b>  Рабочее освещение выполнить во всех помещениях тематических строений и развлекательных площадок с сертифицированным оборудованием с возводимой частью.  Электроснабжение системы рабочего освещения выполнить от щитов ЩО.  Управление рабочим освещением тематических строений и крытых развлекательных площадок с сертифицированным оборудованием с возводимой частью выполнить местное и выполнить выключателями, установленными при входе в помещения.  Использовать выключатели освещения со степенью защиты в зависимости от условий окружающей среды</p> <p><b>Аварийное освещение:</b>  Выполнить следующие виды аварийного освещения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ резервное,</li> <li>○ антипаническое,</li> <li>○ эвакуационное.</li> </ul> <p>Резервное освещение выполнить во всех помещениях, где по условиям технологического процесса требуется нормальное продолжение работы при нарушении питания рабочего освещения, а также во всех технических помещениях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ электрощитовых,</li> <li>○ серверных,</li> <li>○ узлах связи,</li> <li>○ диспетчерских,</li> </ul> <p><u>Освещение путей эвакуации выполнить:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ в коридорах и проходах по маршруту эвакуации;</li> <li>○ в местах изменения (перепада) уровня пола или покрытия;</li> <li>○ в зоне каждого изменения направления маршрута;</li> <li>○ при пересечении проходов и коридоров;</li> <li>○ на лестничных маршах;</li> <li>○ перед каждым эвакуационным выходом;</li> <li>○ перед каждым пунктом медицинской помощи;</li> <li>○ в местах размещения средств экстренной связи и других средств, предназначенных для оповещения о чрезвычайной ситуации;</li> <li>○ в местах размещения первичных средств пожаротушения; в местах размещения плана эвакуации.</li> </ul> <p>Антипаническое освещение выполнить в больших помещениях площадью более 60 м<sup>2</sup>.  Продолжительность работы эвакуационного освещения – не менее 3 ч.</p>



№	Наименование	Содержание требований Заказчика
		<p>Во всех светильниках эвакуационного освещения выполнить встроенные аккумуляторные батареи.</p> <p>Электроснабжение светильников аварийного освещения осуществить от щитов аварийного освещения ЩАО, запитанных от панелей ППУ через централизованные ИБП.</p> <p>Управление эвакуационным освещением выполнить автоматическое от АСУД (BMS), дистанционное из диспетчерской и местное от выключателей.</p> <p>БАП светильников эвакуационного освещения оборудовать кнопкой ТЕСТ, для проверки работоспособности светильника в случае отключения питания.</p> <p>Управление резервным освещением – местное, с помощью выключателей выполнить только в технических помещениях без постоянного пребывания персонала. Выключатели устанавливать при входе в помещения. Использовать выключатели освещения со степенью защиты в зависимости от условий окружающей среды.</p> <p><b>Ремонтное освещение:</b></p> <p>В помещениях электрощитовых и технических помещениях выполнить ремонтное электроосвещение.</p> <p>Выполнить установку ящиков с понижающими трансформаторами (ЯТП) 220В/24(36)В, в которых смонтированы разъемы и штепсельные розетки для подключения переносных светильников ремонтного освещения.</p> <p>Электроснабжение ЯТП Выполнить от распределительных щитов ЦО.</p>
4.11.	<b>Архитектурное освещение внешних фасадов</b>	<p>Выполнить устройство системы внутреннего архитектурного освещения фасадов, а также местного освещения элементов декораций Тематической зоны (с использованием осветительных приборов, расположенных в уровне пола и на ограждающих конструкциях тематических строений и развлекательных площадок с сертифицированным оборудованием с возводимой частью).</p> <p>Освещение выполнить в соответствии с проектными решениями Дизайн Проекта DD100% - Cuningham.</p> <p>Выполнить общепарковое освещение Тематической зоны, включая установку в общественной зоне светильников рабочего освещения на опорах, устройства системы сценического, фасадного и акцентного освещения с верхнего уровня Тематической зоны (площадок/ходовых мостков, расположенных в межферменном пространстве на отм. 25-30 метров).</p>
4.12.	<b>Система уравнивания потенциалов</b>	<p>Выпуска от искусственного заземлителя в зданиях «Тематических строений и возводимых частей развлекательных площадок с сертифицированным оборудованием с возводимой частью» соединить с внутренним контуром заземления в электрощитовой.</p> <p>Выполнить выполнение основной системы уравнивания потенциалов. Для дополнительной защиты людей от поражения электрическим током в помещениях с мокрыми технологическими процессами выполнить дополнительная система уравнивания потенциалов (ДСУП) в помещениях установить коробки уравнивания потенциалов (КУП) к которым присоединить следующие металлические элементы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ металлические трубы на вводе в помещение;</li> <li>○ металлические ванны и душевые поддоны;</li> <li>○ рамы, стойки, крепления;</li> <li>○ воздуховоды на вводе в помещение;</li> <li>○ лотки электропроводки на вводе в помещение;</li> </ul>

№	Наименование	Содержание требований Заказчика
		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ корпуса стационарно устанавливаемого в помещении оборудования;</li> <li>○ третьи защитные контакты розеток.</li> </ul> <p>Проводники для ОСУП и ДСУП – с медной жилой, с маркировкой в местах подключения желто-зеленого цвета. Прокладка проводников уравнивания потенциалов Выполнить по трассам прокладки распределительных и групповых сетей.</p>
4.13.	<b>СКС, Телефонизация</b>	<p>Выполнить устройство СКС тематических строений и крытых развлекательных площадок с сертифицированным оборудованием с возводимой частью от точек подключения в тематических строениях в соответствии с границей разделения ответственности при устройстве инженерных систем.</p> <p>Сторонним организацией предусмотрен ввод 4-х волоконного оптического кабеля в точку подключения тематического объекта (серверная, кроссовая, коммутационная ниша, шкаф/щит), крытого аттракциона (коммутационная ниша, шкаф/щит) и расщитие в оптической патч-панели со стороны абонента разъёмом типа ST/SC.</p> <p>СКС выполнить в соответствии с проектом, и требованиями, предъявляемыми к структурированным кабельным системам cat 6 категории в соответствии со стандартом TIA/EIA 568B и ISO/IEC FDIS 11801-1:2017. Кабельная система должна поддерживать приложения не ниже ISO Class D, иметь оконечный интерфейс (на рабочем месте) для медных кабелей – RJ-45.</p> <p>В точках доступа к СКС должны быть оборудованы комплекты розеток, состав которых определяется в соответствии с назначением.</p> <p>В проекте СКС учесть подключение подсистем беспроводного доступа Wi-Fi, местной автоматической телефонной связи. СВН, СКУД и ОС – системы безопасности должны иметь собственную кабельную сеть передачи данных, необходимо учитывать это при размещении оборудования в стойках в кроссовых и серверных помещениях.</p> <p>Кроссовое оборудование СКС разместить в напольных 19-ти дюймовых шкафах в специализированных помещениях – коммутационных центрах и серверных.</p> <p>Типоразмер кроссовых этажных шкафов выбрать с учетом установки в них оборудования систем СКС, WIFI, ТФ, СВН, СКУД, СОС.</p> <p>Требования к структуре построения и функционированию.</p> <p>СКС должна строиться по модульному принципу и включать следующие подсистемы:</p>



№	Наименование	Содержание требований Заказчика
		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ подсистему рабочей области, обеспечивающую подключения оконечного оборудования пользователей к СКС;</li> <li>○ горизонтальную подсистему, обеспечивающую соединение подсистемы рабочего места с кроссовым оборудованием, расположенным в этажном коммутационном центре (КЦ);</li> <li>○ серверная (кроссовая), обеспечивающая возможность установки и подключения центрального оборудования ЛВС и АТС к магистральной подсистеме.</li> </ul> <p>Горизонтальная подсистема должна удовлетворять следующим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ при создании горизонтальных линий связи должен использоваться неэкранированный медный кабель категории не ниже cat.6;</li> <li>○ длина горизонтальной кабельной подсистемы не должна превышать 90м;</li> <li>○ сумма длин коммутационного шнура и аппаратного кабеля, используемых в горизонтальном кроссе для создания кросс-соединений, межсоединений и подключения активного оборудования, не должна превышать 5 м;</li> <li>○ длина аппаратного кабеля, используемого для подключения активного оборудования на рабочем месте к телекоммуникационной розетке, не должна превышать 50 м.</li> </ul> <p>Кабели горизонтальной подсистемы прокладывать по выделенным для слаботочных кабелей лоткам в пространстве за подвесным потолком. Ввод кабелей в помещения осуществлять в ПВХ трубах необходимого диаметра. Количество портов для точек WI-FI выполнить по одной розетке на каждые 150м<sup>2</sup> площади общей зоны помещения аттракциона.</p> <p>Коммутационные центры и серверную комплектовать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 19” шкафами с запирающимися перфорированными дверями и принудительной системой вентиляции высотой 42U (или 46U), шириной не менее 600 мм, глубиной не менее 800 мм.</li> <li>○ коммутационными патч-панелями с разъемами RJ-45 для горизонтальной подсистемы;</li> <li>○ оптическими панелями для монтажа магистральных оптических кабелей и вертикальной подсистемы с типом разъёмов SC;</li> <li>○ органайзерами – устанавливаются по одному между каждой коммутационной панелью;</li> <li>○ комплектом заземления и распределения электропитания внутри шкафа;</li> </ul>

№	Наименование	Содержание требований Заказчика
		<p>○ блоком силовых розеток 220В на шесть постов.</p> <p>Выполнить в шкафах не менее 50% емкости для установки активного оборудования ЛВС.</p> <p>Все коммутационное оборудование и металлоконструкции должны быть заземлены.</p> <p>Оборудование инженерных систем комплекса, такое как трубопроводы, канализация и распределительные системы силового питания здания не могут располагаться в телекоммуникационном помещении или проходить через него транзитом. Каждое телекоммуникационное помещение должно иметь контур заземления, выполненный согласно ПУЭ глава 1.7 и ANSI/TIA/EIA-607 (Требования к заземлению телекоммуникаций в коммерческих зданиях) для заземления корпусов коммуникационного оборудования. Пол в телекоммуникационных помещениях должен иметь антистатическое покрытие. Температурный режим в КЦ должен находиться в рабочем диапазоне температур применяемого оборудования.</p> <p>Выполнить подвод к стойкам электроснабжения ~220В для питания активного оборудования.</p> <p>Устройство СКС необходимо проводить с учетом запаса по портам не менее 40%.</p> <p>Выполнить проектом монтаж волоконно-оптических кабелей методом сварки через сплайс-кассеты.</p>
4.14.	<b>Система охранно-тревожной сигнализации</b>	<p>Выполнить устройство системы охранно-тревожной сигнализации тематических строений и крытых развлекательных площадок с сертифицированным оборудованием с возводимой частью от точек подключения в тематических строениях в соответствии с границей разделения ответственности при устройстве инженерных систем.</p> <p>Сторонней организацией предусмотрен ввод кабельной линии (интерфейса) системы охранно-тревожной сигнализации в точку подключения тематического объекта (серверная, кроссовая, коммутационная ниша, шкаф/щит), крытого аттракциона (коммутационная ниша, шкаф/щит) и оканчивающейся коммутационной коробкой.</p> <p>Размещение охранных извещателей реализовать по рубежно-зональной схеме, заключающейся в обозначении зон и рубежей защиты элементов объекта, уязвимых с точки зрения возникновения угроз и их оснащение оборудованием, соответствующим предъявляемым требованиям к зоне (рубежу) защиты. Система должна быть интегрирована с системой контроля и управления доступом (СКУД) на программном и аппаратном уровнях.</p> <p>Состав системы охранно-тревожной сигнализации:</p>



№	Наименование	Содержание требований Заказчика
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- локальные контроллеры;</li> <li>- пульты управления;</li> <li>- охранные адресные извещатели различного назначения;</li> <li>- кабельная сеть;</li> <li>- источники бесперебойного (резервного) электропитания;</li> </ul> <p>Система охранно-тревожной сигнализации должна обеспечивать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- круглосуточный контроль состояния охранных и тревожных извещателей и линий связи;</li> <li>- выдачу сигнала «Тревога» при срабатывании охранного извещателя в зоне, находящейся под охраной, либо при попытке воздействия на извещатель.</li> <li>- выдачу сигнала «Неисправность» при нарушении линий связи, неисправности контроллеров или извещателей;</li> <li>- отображение на АРМ сведений о текущих событиях в системе - сигналов “Тревога”, неисправностях системы, снятия/постановки на охрану с привязкой к плану объекта или его части;</li> <li>- постановку/снятие с охраны помещений локально и/или централизованно;</li> <li>- защиту от отключения «Тревожных» зон (кроме административного режима);</li> <li>- ведение протокола событий в памяти компьютера и/или пульта управления;</li> <li>- просмотр протокола в текстовой форме на мониторе и вывод его на принтер.</li> </ul> <p>Извещатели и локальные контроллеры должны сохранять работоспособность в течение 3-х часов в режиме «Тревога» и 24 часа в дежурном режиме в отсутствии основного электропитания с протоколированием текущих событий и передачей информации после восстановления связи.</p> <p>Следующие помещения и зоны подлежат оснащению охранными извещателями СОТС:</p>

№	Наименование	Содержание требований Заказчика
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- помещения с оборудованием инженерных систем;</li> <li>- служебные помещения персонала;</li> <li>- помещения диспетчерских и пунктов управления, постов охраны;</li> <li>- входы в служебные коридоры;</li> <li>- помещения руководства;</li> </ul> <p>Тревожными извещателями СОТС оснащаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- помещения С\У МГН (санитарных узлов маломобильных групп населения);</li> </ul> <p>Перечень помещений, оборудуемых средствами СОТС, предусматривается в соответствии с рабочей документацией</p>
4.15.	<b>Система видеонаблюдения</b>	<p>Выполнить устройство системы видеонаблюдения тематических строений и крытых развлекательных площадок с сертифицированным оборудованием с возводимой частью от точек подключения в тематических строениях в соответствии с границей разделения ответственности при устройстве инженерных систем.</p> <p>Сторонней организацией предусмотрен ввод 4-х волоконного оптического кабеля в точку подключения тематического объекта (серверная, кроссовая коммутационная ниша, шкаф/щит), крытого аттракциона (коммутационная ниша, шкаф/щит) и расщитие в оптической патч-панели со стороны абонента разъёмом типа ST/SC.</p> <p>Данной системой оборудуются: входы, наружный периметр, общественные зоны, основные коридоры общественных и служебных помещений тематических строений и крытых развлекательных площадок с сертифицированным оборудованием с возводимой частью на всех этажах.</p> <p>Во внутреннем пространстве расстановка видеокамер должна обеспечивать:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предотвращение аварийных ситуаций;</li> <li>2. Обзор обстановки в ресторанах: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Зона производства кухни ресторан: Раздача готовых блюд, складская зона, вход\выход раздевалки, цеха ресторанов в целом, вход\выход офисов ресторанов, служебные выходы\входы;</li> <li>2. Зона рабочей столовой - линия раздачи, все цеха, вход\выход в раздевалки, складская зона, зона приемки товара, служебные выходы\входы;</li> </ol> </li> </ol>



№	Наименование	Содержание требований Заказчика
		<p>1. Обзор обстановки на торговых площадях:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кассы;</li> <li>2. Примерочные;</li> <li>3. Вход;</li> <li>4. Склад.</li> </ol> <p>2. Обзор обстановки на аттракционах:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. входная и выходная зона;</li> <li>2. зона очереди;</li> </ol> <p>основная зона аттракциона.</p> <p>Основные требования к системе СТВ</p> <p>Программное обеспечение, серверное оборудование и системы хранения данных, видеокамеры принять в соответствии с Перечнем оборудования.</p> <p>Применяемое в проекте оборудование должно иметь все необходимые сертификаты (соответствия, пожарной безопасности и т.п.). Центральная аппаратура обработки видеозаписи устанавливается в запираемых шкафах с перфорированными дверями в охраняемом помещении Оборудование, располагаемое вне серверной должно преимущественно быть установлено в кроссовых шкафах СКС. При отсутствии в требуемых местах кроссовых шкафов СКС, необходимо выполнить установку дополнительных шкафов СВН и СБ (систем безопасности). Сеть передачи данных должна быть единой для основных систем безопасности (СТВ, СКУД, СОТС) и использоваться независимо от других инженерно-коммуникационных систем и сетей передачи данных.</p> <p>Применить цветные телевизионные камеры высокого разрешения с функцией день/ночь, детектором движения, чувствительностью не менее 0,1 люкс для внутренних зон и разрешающей способностью не ниже 2Мп. Телевизионные камеры стационарного исполнения оборудуются варифокальными объективами. Камеры устанавливаются на штатные кронштейны. Высота установки видеокамер не ниже 2,4м.</p> <p>Расстановка камер должна быть оптимальной с точки зрения заявленных выше требований и с максимальной зоной покрытия (минимизировать количество неконтролируемых участков). Контролировать входы/выходы на эскалаторы, лифты с целью визуального определения внештатных ситуаций (падение людей, некорректная работа ГПМ, использование посетителями ГПМ с нарушением правил поведения и т.п.) с выводом изображения на выделенные мониторы, устанавливаемые в том же месте где и кнопки аварийного останова ГПМ. Качество изображения должно обеспечивать чёткую идентификацию личности посетителя и происходящей ситуации. Контролировать общие зоны с целью визуального определения внештатных ситуаций</p>