**Техническое задание**

**на проектирование инженерных систем**

**гостиницы ХолидейИнн в составе многофункционального комплекса, Архыз**

Настоящий документ составлен в дополнение к Стандартам оператора IHG в качестве приложения к договору с Проектрощиком инженерных сетей.

Требования по информационным системам, системам связи и телекоммуникации сформулированы в IT Brief, включая СКС и ЛВС , телевидение, интернет, организацию серверной, системы управления гостиницей и т.д.

* Перечень исходной документации, на основании которого должно проводиться проектирование инженерных система:
* Приложение к договору франшизы – PIP
* Стандарт бренда Holiday Inn
* Инженерный стандарт и Стандарт по безопасности, основные принципы проектирования которых сформулированы в Руководстве по проектированию инженерных систем
* Комплект рекомендаций по системам комплексной безопасности (в т.ч. согласованный перечень производителей систем СКУД для номерного фонда, согласованный перечень производителей сейфов, руководства про проектирования систем видеонаблюдения - Operational Security Management CCTV, Operational Security Management CCTV Technical Guidance Notes)
* IT Brief

В процессе проектирования и строительсва специалисты оператора IHG будут участвовать в рассмотрении, согласовании документации, приемке смонтированных систем, помещений и здания в целом. В периоды проектирования, строительства, пусконаладочных работ и сдачи объекта не исключены обоснованные дополнительные требования со стороны Оператора.

К иным требованиям относятся в том числе:

* требования к отделке и материалам,
* требования к благоустройству и рекламному освещению,
* требования к перилам, ограждениям, окнам, балконам. Так, например, открывание всех окон должно быть ограничено 10 см, открывание балконов – иметь второй замок на высоте 1,8 м.
* требования к огнестойкости конструкций,

**Требования к техническим помещениям**

В составе здания выделить технические помещения, обслуживающие гостиницу, в том числе: ГРЩ (ВРУ), ИТП, насосная хозяйственно-питьевого водопровода, насосная противопожарного водопровода и АПТ, серверная, венткамеры, холодильный центр, мастерские, технический склад.

Технические помещения должны вентилироваться, иметь дренаж, отапливаться (при необходимости), быть заземлены, оборудованы пожарной сигнализацией и оповещением о пожаре, соответствующими системам автоматического пожаротушения (кроме ВРУ), рабочего и аварийного освещения, серверная и аппаратные оборудовать системой кондиционирования воздуха.

Двери в помещения должны быть огнестойкими, оборудованы доводчиками, СКУД, соновные жизненноважные объекты так же ОС.

**Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха**

**Теплоснабжение и ИТП**

В составе ИТП предусмотреть отдельные контуры, обслуживающие только системы гостиницы. Организовать учет тепла на гостиницу в целом.

В ИТП предусмотреть 100% резервирование насосов.

Предусмотреть 100% резервирование теплообменников системы ГВС и ТС фэнкойлов.

Предусмотреть установку баков-аккумуляторов ГВС с резервным электроподогревом – из расчета номерного фонда, а так же необходимые бойлеры для технологии кухни. (Альтернатива при наличии котельной, использование комбинированных горелок).

Автоматизация:

- автоматическое и дистанционное управдение насосами, распределение нагрузки на циркуляционные насосы, смена ведущего насоса по циклическому приоритету и по сигналу аварии основного насоса;

- автоматический дистанционный контроль состояния фильтров и теплообменников,

- автоматическое и дистандионное включение баков-аккумуляторв ГВС,

- автоматическое температурное регулирование температуры систем,

- передача данных приборов коммерческого учета на удаленный пульт сбытовой организации в соотсветствии с требованиями соответствующих ТУ данной организации (при наличии),

- дистандионный контроль давления по контурам,

- дистанционный контроль сигналов о сбое автоматики, потере напряжения электропитания.

**Отопление**

Радиаторное отопление, при наличии, должно обеспечивать только поддержание минимально допустимой по СанПиН температуры в помещениях.

Прокладку стояков отопления и установку запорной арматуры для жилой части здания предусмотреть в индивидуальных шахтах для двух соседних номеров. Прокладку трубопроводов до радиатора – вдоль стены номера.

Отопительные приборы скомплектовать терморегуляторами – термоголовками, при наличии комнатных котроллеров обеспечить регулирование клапана на отоплении.

Предусмотреть опорожнение и дренаж системы по стоякам.

Все трубопроводы проложить в теплоизоляции. Отдавать предпочтение полимерным трубам.

**Вентиляция**

Параметры внутреннего воздуха принять по стандарту.

Увлажнение воздуха не предусматривать

Для снижения уровня шума и вибрации от работающего вентоборудования предусмотреть шумоглушители и вибровставки (см. Акустический стандарт).

Вентиляционные установки, обслуживающие помещения гостиницы, должны быть отдельными и независимыми от вентиляционных систем других частей МФК. При расположении оборудования в общем помещении, доступ к агрегатам гостиницы должен быть ограничен физически: секционированием помещения, установкой замков, установкой контроля доступа и видеонаблюдения.

**Холодоснабжение**

Условия выбора систем:

- стоимость,

- материалоемкость, габаритные размеры;

- энергоемкость.

При проектировании системы чиллер-фэнкойл предусмотреть:

- общую сумарную холодильную мощность чиллеров на 10-25 % выше рассчетной потребности в холоде,

- наличие режима фри-кулинг,

- 4-х трубные фэнкойлы в номерах и общественных зонах,

- в составе гидромодульной предусмотреть отдельные контуры, обслуживающие систмы холодоснабжения вентустановок и фэнкойлы гостиницы. Организовать учет холода на гостиницу в целом.

- предусмотреть автоматизацию и диспетчеризацию гидромодульной, контроль за состоянием оосновного холодильного оборудования.

При проектировании VRV систем предусмотреть:

- ограничение количества внутренних блоков одним отсеком одного этажа,

- распределение внутренних блоков в пределах одной системы в соответствии с ориентацией по сторонам света,

- систему, расботающую на тепло ихолод,

- для гостиницы предусмотреть отдельные системы от остального МФК,

- предусмотреть централизованный контроль за состоянием систем.

**Вентиляция и кондиционирование в номерах**

Предусмотреть подачу свежего воздуха непосредственно в номер, удаление воздуха – через санузлы и ванные комнаты. В гостевые номера свежий приточный воздух и рециркуляцию внутреннего доводчика подавать параллельно через одну настенную решетку.

Вытяжные воздухораспределители в санузле должны устанавливаться над душем.

Для снижения энергозатрат предусмотреть рекуперацию тепла удаляемого воздуха.

На врезках в номера на приточном и вытяжном воздуховодах предусмотреть: огнезадерживающие клапаны, воздушные клапаны для проведения пусконаладочных работ, шумоглушители.

Для номеров Люкс в каждой комнате предусмотреть индивидуальный внутренний блок.

Управление климатом в номере может быть решено следующими способами:

- с применением комнатных контроллеров, интегрированных в систему диспетчеризации здания и систему PMS гостиницы;

- с применением настенных пультов системы кондиционирования.

**Вентиляция и кондиционирование в общественных зонах**

При проектировании общественных зон, для которых разрабатывается дизайн-проект предоставить: совмещенный план инженерных сетей, увязать расположение оконечных приборов с планом потолков, применять преимущественно канальные доводчики и щелевые решетки.

Предусмотреть вентиляцию и кондиционирование коридоров жилых этажей и лифтовых лобби.

Управление внутренними блоками должно осуществляться централизованно.

**Вентиляция и кондиционирование конференц-зоны**

Вентиляция конференц-залов должна обеспечивать переменный расход воздуха в соответствии с загрузкой помещений.

Кондиционирование должно позволять управлять внутренними боками в каждом помещении отдельно и централизованно, при объединении помещений в любых комбинациях. Пульты управления должны, соответственно, располагаться в каждом помещении, а так же на ресепшн.

**Вентиляция технологических зон**

Производительность систем вентиляции должна обеспечивать отрицательный дисбаланс – не ниже 20%, с учетом всех технологических вытяжек.

Во всех зонах кухни должна обеспечиваться вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Для предотвращения распространения запахов в другие помещения предусмотреть установку вытяжных зонтов над оборудованием горячего цеха, мойками и посудомоечными машинами. Расход воздуха через зонты принять по разделу ТХ.

Вытяжка от **зонтов над оборудованием горячего цеха кухни** должна соответствовать следующим требованиям:

• оснащена крышным вентилятором в специальном жирозащищенном исполнении IP 55 с возможностью очистки;

• регулирование производительности – из зоны кухни и дистанционно;

• система в зоне кухни должна иметь максимально простую конфигурацию с возможностью ручной очистки, не допускается прокладка через другие помещения. На горизонтальных участках каждые 3 метра, а так же на каждом отводе организовать лючки для механической очистки.

• воздуховоды - класс герметичности В, С и D сварные без разъемных соединений;

• степень огнестойкости воздуховода или шахты - не ниже EI 90;

• отсутствие любого дополнительного оборудования после зонта.

* зонт должен быть выполнен из нержавеющей стали, оснащен эффективным жироуловителем, встроенным освещением.
* в зонте над оборудование горячего цеха установить систему аэрозольного пожаротушения – типа ANSUL.

В прачечной (мини-прачечной) предусмотреть зонты над гладильным оборудованием, химчисткой, отсосы от сушильных машин с отдельным вытяжным каналом из корозионно-стойких материалов.

**Вентиляция и кондиционирование в административных и служебных помещениях**

Системы кондиционирования административных помещений должны обеспечивать отключение и индивидуальное регулирования температуры для каждой зоны.

В комнатах горничной на жилых этажах предусмотреть вытяжку с компенсацией через коридор.

Предусмотреть кондиционирование со 100% резервированием, «зимний комплект», дистанционный контроль температуры, автоматическое переключение между сплит-системами – для серверной и аппаратной конференц-зоны.

**Служебные и сервисные зоны**

Предусмотреть нормативные параметры вентиляции.

**Противодымная вентиляция**

Выполнить системы противодымной вентиляции по требованиям действующих нормативных документов, в том числе:

- противодымная вентиляция подземного этажа,

- противодымная вентиляция коридоров должна учитывать расположение коридорынх дверей, закрывающихся автоматически в случае пожара,

- производительность компенсации дымоудаления должна составлять 80%,

- скорость воздуха в сечении коридоров и иных помещений – 5 м/с.

При пересечении воздуховодами противопожарных стен и шахт установить огнезадерживающие клапаны.

На всех врезках приточных и вытяжных воздуховодов в номера установить огнезадерживающие клапаны.

Предусмотреть дистанционный контроль положения клапанов ДУ и огнезадерживающих клапанов с выводом в диспетчерскую.

Приточные воздуховоды за вентустановками оборудованить дымовыми датчиками для автоматического отключения оборудования.

**Воздушно-тепловые завесы**

Предусмотреть установку ВТЗ: на главном входе, входе в конференц-зону, входе персонала, у ворот зоны загрузки. Исключить установку пультов управления в общественных зонах.

**Автоматизация вентиляции и кондиционирования**

Предусмотреть автоматизацияю и диспетчеризацию вентсистем.

Возможность контроля за состоянием вентустановки, контроля и управления температурой в помещении, кратностью циркуляции, вклчением/выключением оборудования.

Предусмотреть контроль за состоянием чиллера. Дистанционный запуск и остановку. Дистанционное управление группами фэнкойлов в общественных зонах по датчику температуры.

Предусмотреть автоматизацию и диспетчеризацию вентсистем гостиницы с ограниченным доступом для персонала МФК:

- управление производительностью вентустановок,

- поддержание заданной температуры приточного воздуха с возможностью регулирования по подаваемому и обратному воздуху;

- защита секции нагрева от замораживания;

- контроль загрязнения фильтров;

- контроль работы вентиляторов;

- управление электроприводами воздушных заслонок (для систем конференц-зоны, согласованное с производительностью установки.

**РАЗДЕЛ ВК**

**Хозяйственно-питьевое водоснабжение**

Предусмотреть два резервных источника: два независимых ввода от муниципальных сетей, один ввод и скважина, - с отключающей задвижкой между ними. При отсутствии технической возможности, организовать суточный запас воды на нужды гостей и ресторана.

В составе насосной хозяйственно-питьевого водопровода предусмотреть отдельные контуры, обслуживающи гостиницу: жилые этажи и общественные зоны, - со своими насосными группами. Обеспечить 100% резервирование насосов.

Организовать учет воды на гостиницу, а так же технический учет воды,потребляемой кухней ресторана и иных основных потребителей в составе гостиницы.

Разместить центральную станцию водоподготовки. Выбор водоподготовки должен основываться на требованиях Стандарта Опрератора и анализе воды. Состав установки (ориентировочно): фильтр грубой очистки, фильтры тонкой очистки, УФ обработка.

Температура в системе ХВС не должны превышать 12 С, температура в обратном трубопроводе системы ГВС – не ниже 55 С (эпизодически нужно проводить обработку системы с повышением температуры до 60 С).

Предусмотреть термостатические смесители с ограничением температуры 52 С для всех общественных зон и номеров гостиницы. В санузлах инвалидов (номера и общественные) предусмотреть термостатические смесители для душей и умывальников с ограничением температуры 41 С. Душевые комплекты должны соответствовать требованиям: диаметр лейки – не менее 10 см, не менее 2 режимов, гладкая силиконовая поверхность, длина 1800 мм.

Прокладку сетей ВК и установку запорной арматуры в жилой части здания предусмотреть в индивидуальных шахтах для двух соседних номеров. Применять полимерные трубы.

Предусмотреть опорожнение и дренаж систем в нижней части стояков.

На каждом этаже в помещении уборочного инвентаря и комнатах горничной предусмотреть технологическую мойку и подключение горячей и холодной воды.

**Хозяйственно-бытовая и производственная канализация**

При установке трапов, в том числе - в производственных цехах кухни, помещениях уборочного инвентаря, мусоросборной камере – выполнить разуклонку и гидроизоляцию пола, шумоизоляцию фановой трубы за потолком нижележащего этажа.

Предусмотреть самотечную канализацию для жилых этажей.

Для обслуживающих, сервисных и технологических зон самотечная канализация является предпочтительной, при невозможности, запроектировать КНС о 100% резервированием насосов.

Предусмотреть жироуловители с автоматическим контролем уровня, для производственной канализации кухни.

**Санузлы гостевых номеров** должны включать: душЮ унитаз и раковина. В согласованном с архитектором оператора количестве номеров предусмотреть ванны, вместо душевых, в номерах повышенной комфортности – 4 прибора. Ванна: длина 1,7 м, должна иметь перелив и поднимающуюся запорную пробку.В душевой зоне предусмотреть установку напротив входа в кабинку, душевой шланг 1800 мм с гладкой силиконовой поверхностью, лейка D12 см не менее 2 режимов.

 **Водосток и дренаж**

Прием дождевых и талых вод выполнить в воронки с электроподогревом,устанавливаемые на кровле. Стояки выполнить из напорных труб с повышенными акустическими показателями.

Во всех технических помещениях выполнить приямки или трапы для приема воды в случае аварии, ремонтных и профилактических работ.

Обеспечить дренаж в нижней части трубопроводов систем ГВС, ХВС, отопление, теплоснабжение, холодоснабжение.

**Пожарный водопровод**

Комплекс должен быть оборудован системой пожарного водопровода, размещение пожарных кранов выполнить в соответствии с действующими нормами, ПК установить в максимальной близости от эвакуационных выходов.

В составе насосной предусмотреть отдельное насосное оборудование, обслуживающее гостиницу, по возможности.

При наличии резервуаров, предусмотреть отдельные от питьевого водоснабжения емкости.

Не предусматривать установки трапов для сбора стоков от срабатывания АПТ в общественной частях здания. При необходимости, предусмотреть трапы в сервисных помещениях – комнатах горничных и пр.

**Автоматизация систем водопровода и канализации**

Предусмотреть автоматизацию и диспетчеризацию насосных водопровода и канализации. Предусмотреть дистанционный контроль состояния и управление насосами гостиницы из помещения диспетчерской гостиницы.

Основные функции системы:

* контроль уровня в дренажных приямках;
* контроль функционирования дренажных насосов;
* контроль уровня в жироуловителях;
* автоматическое и дистандионное управдение насосами, распределение нагрузки на циркуляционные насосы, смена ведущего насоса по циклическому приоритету и по сигналу аварии основного насоса;
* автоматический дистанционный контроль состояния фильтров,
* контроль температуры и давления воды на вводе,
* контроль давления после насосов;
* передача данных приборов коммерческого учета на удаленный пульт сбытовой организации в соотсветствии с требованиями соответствующих ТУ данной организации (при наличии),
* дистандионный контроль давления по контурам,
* дистанционный контроль сигналов о сбое автоматики, потере напряжения электропитания.

**АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОЖАРОТУШЕНИЕ**

 **Автоматическое водяное пожаротушение**

Водяное автоматическое пожаротушение должно быть предусмотрено для всех помещений здания гостиницы и в паркинге. Оборудовать спринклерами все здание, включая «мокрые зоны», кроме санузлов номеров, санузлов площадью менее 15 кв м, ГРЩ и серверной, лестничных клеток.

Насосная АПТ должна включать рабочие и резервные насосы, жокей-насос, быть автоматизарована с выводами сигналов на пульт диспечера пожарной охраны, передавать сигнал на панель пожарной сигнализации.

На каждой секции АПТ – на каждой этажной врезке - предусмотреть: задвижку с дистанционным контролем положения, сигнализатор протока, дренажный кран. Сигналы вывести на пульт диспечера пожарной охраны, передавать сигнал на панель пожарной сигнализации.

В составе насосной предусмотреть отдельное насосное оборудование, обслуживающее гостиницу, по возможности. Отдельные секции – обязательно.

**Газовое автоматическое пожаротушение**

Предусмотреть в серверной и аппаратной конфенец-блока автоматическую систему газового пожаротушения. Предусмотреть передачу сигнала на панель пожарной сигнализации гостиницы при срабатывании ГПТ. При необходимости, предусмотреть аварийную вентиляцию.

**Аэрозольное пожаротушение**

Для зонтов на оборудованием горячего цеха, где применяется высокотемпературная обработка с применением жиров на открытых поверхностях: предусмотреть встроенные в зонты форсунки системы аэрозольного пожаротушения (типа ANSUL). Предусмотреть отключение электропитания оборудования горячего цеха и включение системы пожарной сигнализации гостиницы при срабатывании системы.

**РАЗДЕЛ ЭОМ**

Предусмотреть отдельное ВРУ гостиницы. Организовать энергоучет гостиницы в целом, а так же учет электроэнергии на рестосторан, конференц-зону и других основных потребителей. Передача данных приборов коммерческого учета на удаленный пульт сбытовой организации в соотсветствии с требованиями соответствующих ТУ данной организации (при наличии).

**По категории электроснабжения** электроприемники в здании распределяются:

**потребители I особой категории группы:**

- компьютерная сеть;

- телефонная сеть;

- система диспетчеризации инженерного оборудования здания BMS;

- системы безопасности;

- пожарная сигнализация, управление эвакуацией;

- аварийное освещение,

- лифты(при отсутствии ДГУ).

Потребители должны обеспечиваться электроэнергией от источников бесперебойного питания.

**потребители I категории**

критические потребители по стандарту оператора, в том числе:

- насосная питьевого водопровода,

- ИТП и котельная,

- холодильники кухни,

- потребители систем противопожарной защиты, включая системы дымоуданиения, противопожарные насосы.

Предусмотреть гарантированную 1 категорию от поставщика электроэнергии или установку ДГУ.

**потребители II категории:**

- остальное оборудование.

Сети питания электроприемников противопожарной защиты, пожарной сигнализации, оборудования системы оповещения и управления эвакуацией выполнить огнестойкими кабелями не ниже 60 мин.

**Расстановка индивидуальных щитов и оконечных устройств:**

Предусмотреть поэтажные: распределительные силовые щиты, щиты рабочего освещения, щиты аварийного освещения с центральными ИБП.

В каждой зоне гостиницы предусмотреть локальный распределительный щит. Силовое оборудование кухни не объединять с холодильным оборудованием.

Для каждого номера предусмотреть отдельный электрический щит, подключение щитка номера выполнить индивидуальными линиями от этажного щита.

Рассановку розеток в номерах и общественных зонах предусмотреть в соответствии с расстановкой мебели дизайн-проекта.

В коридорах предусмотреть сервисные розетки каждые 12 м.

Ремонтные розетки предусмотреть в технических помещениях.

В переговорных розетки встроить в пол, предусмотреть розетки в фуршетной зоне.

О**свещение:**

Освещенность помещений принять в соответствии с требованиями Инженерного стандарта. Тип и расстановку светильников в общественных зонах и номерах принять в соответствии с дизайн-проектом.

**Управление освещением** в технических, служебных, вспомогательных помещениях, а также предприятиях бытовых услуг и пр., осуществляется от выключателей, установленных преимущественно у входов в эти помещения.

Управление освещением в переговорных предусмотрель от настенных панелей, интегрируемых с другими переговорными, при объединиении помещений. Диммирование основного освещения обязательно.

Управление освещением в общественных зонах должно осуществляться по заранее заданному графику и в ручном режиме – через систему управления инженерным оборудованием здания (BMS).

В коридорах возможна регулировка по таймеру. Постоянно гореть должна подсветка номеров.

В лестничных клетках предусмотреть постоянный уровень освещенности, возможно применение датчиков освещенности.

Управление наружным, рекламным освещением предусмотреть от датчика освещенности.

**Сеть аварийного освещения** должна строиться отдельно от сети рабочего освещения, с установкой ИБП. Аварийное освещение обеспечивает необходимые для эвакуации 10 люкс на поверхности пола при аварии на сетях основного освещения.

Емкость ИБП рассчитывается на работу в течении не менее 1 часа с учетом максимальной нагрузки аварийного освещения во всей гостиницы, сеть выполняется кабелем с огнестойкостью 60 мин. Светильники аварийного освещения должны быть расположены: на путях эвакуации, на лестничных клетках, в местах общего доступа площадью более 15 кв.м, в местах скопления людей, в местах возможного производства работ, в холлах номеров для инвалидов, кабинах лифтов.

В системе аварийного освещения выключателей не предусматривать.

**Знаки эвакуационного освещения** разместить на путях эвакуации. Выполнить кабелем с огнестойкостью 60 мин. Световые указатели направления движения и выхода устанавливаются на основе планов эвакуации (согласованных с Оператором). На выходе из помещений в общие коридоры, световые оповещатели должны обозначать два альтернативных пути эвакуации. Световые табло направления движения должны иметь пиктограммы в форме «бегущей человек».

Предусмотреть **систему бесперебойного питания** на базе источников бесперебойного питания (ИБП).

В систему бесперебойного питания включить следующие нагрузки:

- компьютерная сеть – 30 мин;

- телефонная сеть, оборудование и АТС – 4 часа;

- система диспетчеризации инженерного оборудования здания BMS – 4 часа;

- система безопасности ОС, СКУД, ВН – 24 часа;

- пожарная сигнализация, управление эвакуацией – 24 часа;

- аварийное освещение – 1 час,

- лифты и подъемники – для подъема на ближайший этаж и разгрузки.

Предусмотреть **электрообогрев** воронок на кровле, в номерах повышенной комфортности рекомендовано рассмотреть возможности устройства электрических теплых полов.

**Заземление и молниезащита**

Заземлению подлежат все металлические части электрооборудования. Серверную присоединить непосредственно к главной заземляющей шине.

На вводе выполнить систему уравнивания потенциалов. Выполнить дополнительную систему уравнивания потенциалов в ванных, душевых и помещениях опасных с точки зрения поражения электрическим током.

Предусмотреть молниезащиту здания.

**АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ**

Система должна быть адресной с кольцевыми непрерывными шлейфами от оконечных устройств до панели ПС. Весь кабель, соединительные детали должны иметь предел огнестойкости 60 мин. Дымовые датчики установить во всех помещениях, включая «мокрые зоны». Тепловые детекторы предусмотреть для горячего цеха кухни.

В номерах предусмотреть установку дымовых извещателей со встроенной двухтоновой сиреной для немедленного локального оповещения и эвакуации из конкретного номера. Срабатывание системы возможно от 2 порога или 2 датчика в номере.

Номера для инвалидов, дополнительно к оборудованию стандартного номера, предусмотреть строб-вспышку и аибро-подушку;

В остальных помещениях гостиницы стабатывание ПС должно происходить незамедлительно, от одного любого датчика.

В сквозных коммуникационных шахтах установить датчики на каждом 3 этаже и в верхней части.

В межпотолочном пространстве и нишах глубиной более 800 мм установить датчики, при отсутствии пожарной нагрузки – обосновать..

В приточных воздуховодах за всентустановками установить детекторы для отключения вентустановки.

Для подачи сигнала о пожаре в случае его визуального обнаружения предусмотреть ручные пожарные извещатели.

В еоридорах этаже установлены двери с 30 мин огнестойкостью, закрывающиеся в случае пожара. Предусмотреть электромагниты для удержания дверей в открытом состоянии при эксплуатации гостиницы, связь с ПС для автоматического закрывания дверей в случае пожара. На дверях должны быть установлены доводчики, на двойных дверях дополнительно селекторы.

**Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ)**

Топологию построения линий оповещения принять кольцевого типа.

Кабель и соединительные детали должны иметь предел огнестойкости кабеля не менее 60 мин. Речевые оповещатели должны быть огнестойкими, смонтированы с учетом разделения по зонам, во всех местах постоянного или временного пребывания людей. Звуковые сигналы СОУЭ должны обеспечивать уровень звука не менее 75дБ(А) у изголовья кровати и не менее 65 дБА в любом дгугом месте гостиницы. На кровле устанавить оповещатели уличного исполнения. При включении средств оповещения, средства системы фонового озвучивания должны автоматически отключаться.

Информация о первом пороге срабатывания ПС и функция ручного сброса пожарной тревоги от датчиков, находящихся в помещении гостиницы, должна быть доступна только для персонала гостиницы. В гостиницу необходимо передавать общий сигнал пожара со всех зон МФК. При необходимости, на пульт пожарной охраны МФК можно выдавать общий сигнал пожара отсеков гостиницы. Для пожарных отсеков гостиницы предусмотреть отдельные от МФК стойки оповещения, расположить оборудование в серверной гостиницы, рабочее место – в диспетчерской. Автоматизированное рабочее место дежурного пожарной охраны гостиницы на базе персонального компьютера с установленным программным обеспечением, пульт контроля и управления и блоки индикации установить в помещении диспетчерской. Предусмотреть установку дублирующей панели Пожарной сигнализации.

Алгоритм срабатывания систем противопожарной защиты:



Огнестойкий динамик СОУЭ, согласоно требований Оператора:



**Автоматизация и диспетчеризация –** основные требования перечислены в соответствующих инженерных разделах.

В гостинице выделить помещение не менее 20 км в для размещения:

– автоматизированного рабочего места охраны гостиницы: СКУД, видеонаблюдение, охранная сигнализация, тревожная сигнализация,

– автоматизированное рабочее место пожарной охраны гостиницы: пожарная сигнализация, управление эвакуации, диспетчеризация насосной ПВ и АПТ, клапанов ДУ и ОЗК,

- автоматизированное рабочее место службы эксплуатации: управление инженерным оборудованием здания.

На ресепшн предусмотреть: пульт диспетчерской связи с лифтами, пульт тревожной сигнализации МГН, дублирующая панель пожарной сигнализации и СОУЭ.

Функциональные требования к система диспетчеризации гостиницы:

- система должна иметь трехуровневую архитектуру: первый уровень – исполнительные механизмы и технические средства сбора информации; второй уровень – технические средства ввода, обработки информации и передачи ее на верхний уровень системы, представляющие собой конструктивно и функционально законченные аппараты автоматизации и управления (шкафы автоматизации); третий уровень – автоматизированное рабочее место (АРМ) с базой данных.

- На 2м и 3м уровнях необходимо обеспечить не менее 10% резерва для дальнейшего расширения системы.

- В случае сбоя электроснабжения 2й и 3й уровень должны функционировать не менее 4 часов без стационарного электроснабжения.

- Оборудование 2го и 3го уровня должно использовать открытый протокол BACNET или LONWork. Для обеспечения связи и информационного обмена внутри системы должны использоваться стандартные интерфейсы и протоколы.

- Не допускать возможности корректировки пользователями информации, зарегистрированной техническими средствами в автоматическом режиме и должна быть рассчитана на применение парольной системы авторизации для введения или корректировки условно-постоянной информации, которая задается пользователями.

- Система должна иметь возможность коммуникации с системами PMS (OPERA от Micros Fidelio).

- Все действия пользователя и обслуживающего персонала, связанные со сменой настроек и параметров, ручного введения значений параметров должны документироваться в специальном журнале.

Система диспетчеризации инженерного оборудования гостиницы должна поддерживать следующие функциональные возможности:

- сигнализацию состояния и автоматизированное дистанционное управление инженерным оборудованием;

- изменение условно-постоянных данных (уставок), которые учитывают индивидуальные особенности оборудования и задают гранично-допустимые значения параметров и режимов его функционирования

- получение оперативной информации о состоянии и параметрах оборудования инженерных систем

- управление инженерным оборудованием в соответствии с заданным алгоритмом работы;

- предварительная обработка и оценка информации о параметрах, состоянии и режимах работы оборудования по заданным алгоритмам и критериям, формирование событий, соответствующих выходу значений параметров за гранично-допустимые уровни;

- визуализация на мониторе АРМ гостиницы текущей информации о параметрах, состоянии, режимах работы оборудования и о виде нарушения, которое вызвало аварийную сработку системы;

- формирование базы данных, регистрация в ней текущих значений параметров, состояний и режимов работы оборудования, а также аварийных событий;

• повышение надёжности, безопасности и качества функционирования оборудования инженерных систем;

•

• дистанционный контроль/управление работой оборудования инженерных систем;

• документирование и регистрация технологических процессов инженерных систем и действий диспетчеров служб;

• ведение автоматизированного учёта эксплуатационных ресурсов инженерного оборудования и своевременность его технического обслуживания;

• разграничение полномочий и ответственности служб при принятии решений.

- обеспечение просмотра архивов зарегистрированной информации;

- сокращение затрат на обслуживание оборудования;

- обеспечение оперативного взаимодействия эксплуатационных служб, планирование проведения профилактических и ремонтных работ инженерных систем;

- программное обеспечение должно функционировать в среде Windows;

Кабельная локальная сеть системы МФК должна быть построена в рамках выделенной кабельной сети и удалена от других высоковольтных сетей объекта (220В и выше) не менее чем на 500мм. Сформировать единое информационное пространство с несколькими АРМ, для каждого из которых предусмотреть насторойки доступа.

Обмен информацией о состоянии здания и оборудования МФК и гостиницы в составе МФК организовать следующим образом:

- организовать ограниченный доступ – «только для дистанционного контроля» - к системе управления централизованным инженерным оборудованием, находящимся в границах ответственности Собственника,

- организовать неограниченный доступ для службы эксплуатации гостиницы – «для дистанционного контроля и управления» к оборудованию, обслуживающему гостиницу, при этом ограничить доступ к нему – «только дистаниционный контроль» персонала МФК.

**Системы комплексной безопасности**

Нижеприведенный перечень является базовым для разработки систем безопасности. Выбор и расстановка оборудования должны осуществляться на основании комплексной концепции безопасности здания с учетом анализа окружающей обстановки.

Необходимо ограничить доступ к серверам, архивам и базам данных Оператора для персонала МФК, для чего АРМ систем безопасности разместить в помещении гостиницы, серверную предусмотреть в отдельном помещении гостиницы

**Система контроля и управления доступом (СКУД)**

СКУД оборудуются следующие зоны:

* служебные входы в здание,
* технические помещения,
* административные помещения,
* переход из общественных в служебные части здания,
* переходы из гостиницы в другие части комплекса,
* гостиничные номера, переговорные, гостевые лифты – карты гостя. Замки выбираются только из согласованного оператором списка.
* фитнесс (для гостиницы, с доступом гостей 24 часа в сутки) - карты гостя.

Электромагнитные замки должны быть связаны с системой пожарной сигнализации и обнаружения, что должно обеспечивать разблокировку дверей в момент активации пожарной сигнализации. В случае сбоя электропитания электронный замок должен должен переходить в открытое состояние.

**Система охранной сигнализации (ОС)**

Оборудовать охранной сигнализацией:

- наружные эвакуационные выходы,

- технические помешения,

- выходы на кровлю,

Переходы из гостиницы в другие части здания МФК.

**Система охранного телевидения (СОТ)**

Система охранного телевидения (СОТ) должна обеспечивать:

* круглосуточное наблюдение, запись и сохранение видеоинформации со всех внутренних и внешних телекамер объекта;
* возможность управления всеми режимами работы системы вручную при помощи соответствующих органов управления аппаратуры СОТ или автоматически;
* возможность воспроизведения и просмотра на рабочих местах постов внешней и внутренней охраны любой записи из соответствующего видеоархива без остановки или сокращения объема видеозаписи текущих событий со всех телекамер;
* возможность сохранения всей информации видеоархива в течение 31-х суток;
* одновременный постоянный контроль за всеми входами/выходами и стойками ресепшн;
* автоматическое последовательное переключение камер на экранах мониторов с заданным интервалом;
* одновременный вывод большого количества изображений;
* идентификация в записи времени и даты.

Количество и расстановку камер наблюдения определить проектом, исходя из следующих требований:

• видеонаблюдение за периметром гостиницы;

• видеонаблюдение за входами и зоной загрузки внутри помещений – с возможностью увеличения для распознавания лиц;

• видеонаблюдение за стойками ресепшн и точками проведение расчетных операций - с возможностью увеличения для распознавания лиц;

• видеонаблюдение за коридорами и лифтовыми холлами этажей, лобби, рестораном – общий вид;

• видеонаблюдение за сервисными коридорами и подходами к помещениям администрации;

• видеонаблюление внутри комнат хранения багажа и серверных,

Видеосервер разместить в серверной. АРМ оператора СОТ предусмотреть на посту охраны гостиницы.

**Требования для пребывания МГН**

Доступ во все общественные зоны, в том числе фитнесс, и доступ в отель через главный вход.

Ширина дверей лифтов не менее 900 мм.

Парковочное место и доступ от него в отель.

Специально оборудованиие санузлы в общественных зонах.

Двери в номер МГН: два глазка ны высоте 1,2 и 1,5 м; медленное, но полное закрывание доводчика, ширина в чистоте – 900 мм.

**Тревожная сигнализация для инвалидов**

Система должна обеспечивать передачу сигнала на приемную панель, расположенную на ресепшн, с идентификацией места вызова. Оборудовать:

- санузлы МГН в общественных зонах,

- санузел номера МГН,

- спальня ногмера МГН – с одной из сторон у изголовья кровати,

- фитнесс гостиницы.

**Требования к лифтам.**

* интервал должен быть меньше 35 секунд,
* пассажировместимость – не менее 17% от расчетного количества клиентов за период в 5 минут,
* минимальный размер открытой двери – 0,9 м,
* на стенах должны быть установлены поручни на высоте 800 мм,
* панель управления с кнопкой открытия двери должна иметь выпуклые кнопки или специальную клавиатуру для слабовидящих людей,
* в лифте должны быть установлено переговорное устройство для двусторонней связи с ресепшн,
* декоративное освещение должно быть встроено в потолок; лифт должен быть подключен к системе аварийного освещения,
* установить сенсоры на закрывание дверей.
* группа гостевых лифтов должны работать согласованно, по заданному алгоритму:
* огнестойкость дверей лифтов и подъемников, открывающихся непосредственно в коридоры или помещения – 60 минут.
* контроль доступа в лифтах по картам гостя ,
* вентиляция кабины,
* устройство аварийного питания.

Перед выбором лифтов предоставить и согласовать расчет трафика.

**Фоновая музыка**

Предусмотреть систему фонового озвучивания во всех местах общественного пользования, включая:

- лобби,

- ресторан,

- фитнесс.

Оборудование должно позволять транслировать согласованный лицензированный контент через Интернет по зонам, регулировать громкость, отключать трансляцию для каждой из зон в отдельности.

Воспроизведение музыки должно отключаться при срабатывании системы оповещения о пожаре.

**Конференц-системы**

В конференц-зоне предусмотреть помещение аппаратоной.

Обязательные минимальные требования к оснащению:

- LCD проектор,

- опускающийся экран,

- оборудование видео-конференц связи,

- стационарная аудиоподготовка,

- оборудование для синхронного перевода,

- оборудование для усиления звука.

**IT системы**

**Требования к СКС:**

Дизайн СКС диктуется технологиями и сервисами, которые планируются в отеле.

Общие принципы, которые являются обязательными для соблюдения:

* Кабельные системы для голосового трафика и трафика данных должны быть выполнены (минимум) с использованием кабелей категории Cat5e. Использование Cat6 является рекомендуемым, но не обязательным.
* Каблирование должно проходить по специальным лоткам (стены, потолок или пол)
* Кабели Cat5e, предназначенные для TCP/IP трафика (данные, голос) не должны превышать длины в 90м. Для дистанций более 90м должно быть использовано оптоволокно.
* Кабельная система Cat5e, предназначенная для использования с аналоговыми или цифровыми *голосовыми* устройствами может превышать длину 90м.
* Если длина кабельной системы для голосового трафика превышает длину 90м, то она должна быть соединена посредством патч- панелей в пределах в пределах лимита 90м. Патч-панели должны располагаться в этажных коммутационных/кроссовых помещениях.
* Кабель должен терминироваться розеткой RJ45
* Вся кабельная система должна агрегироваться в серверной комнате или в этажных коммутационных (где необходимо) с использованием кабель-менеджмента.
* Оба конца кабеля (розетка –патчпанель) должны быть маркированы.
* Проектом предусмотреть 20% запас емкости кабелей магистральной подсистемы СКС для возможной модернизации и расширения.

**Кол-во портов на рабочие места, терминированных RJ45**

* 1 рабочее место в бэк-офисе– 3шт
* Принтер в бэк-офисе – 1шт
* 1 рабочее место на стойке регистрации (ресепшн)- 6 шт.
* Точка продаж (POS) – 3 шт.
* Гостевая комната – 2шт. (телефон и TV, в случае создания СИТ)
* Коференц-комната – минимум 4 шт.

**Использование коаксиального кабеля**

IHG настоятельно рекомендует использование только кабелей категории 5e или 6, тем не мене, если это целесообразно в конкретном частном случае, то использование коаксиальных кабелей также допускается, но требует дополнительного согласования.

**Требования к ЛВС**:

Отель будет использовать несколько ЛВС, например, гостевой Wi-Fi, телефония, TV (в случае создания СИТ), административный сегмент (в котором находятся компьютеры сотрудников, принтеры и корпоративные соединения (Holidex))

Все ЛВС должны соответствовать следующим требованиям:

* Инфраструктура ЛВС должна быть обеспечена оборудованием корпоративного класса для телекоммуникационного оборудования – CISCO, для серверного - HP.
* Все компоненты ЛВС должны быть установлены в серверной комнате или этажных коммутационных.
* Оборудование ЛВС должно быть покрыто контрактами поддержки от вендоров или системных интеграторов 24x7x365 со временем реакции не более 5 часов.
* Все компоненты ЛВС должны быть промаркированы
* Все компоненты ЛВС должны быть защищены паролем, отличающимся от пароля по умолчанию от вендора
* VLAN должны быть использованы для логического разделения различных сервисов и приложений
* Административный сегмент должен быть отделен от других ЛВС посредством фаерволла корпоративного класса от производителей, указанных выше
* Настоятельно рекомендуется использование одного вендора для построения всей инфраструктуры ЛВС.
* Все интернет соединения должны терминироваться фаерволлом корпоративного класса
* Все беспроводные сети должны быть отделены от кабельных сетей фаерволлом корпоративного класса
* Архитектура ЛВС должна иметь возможность потенциального расширения (свободные порты на свитчах и фаерволлах, свободные патчпорты между коммутационными и этажами)

Обеспечить подключение проектируемых проводных и беспроводных сетей к сети Интернет через внешнего оператора связи с соблюдением требований Законодательства РФ и требований оператора.

**Общие требования к серверной комнате:**

* Серверная комната должна быть расположена в локации с минимальными рисками проникновения воды, пожара и дыма от прилегающих помещений.
* Серверная не должна находиться в общественных зонах
* Дверь серверной комнаты не должна быть никак промаркирована или обозначена, чтобы не привлекать внимания, дверь должна быть огнестойкой
* Площадь серверной комнаты обсуждаема, но, как правило, не должна быть менее 15 квадратных метров
* Дверь комнаты должна быть оснащена электронных замком с возможностью хранения информации о входах в комнату в течение последних 3 месяцев.
* Помещение должно быть защищено от проникновения воды и защиту от проникновения огня извне.
* Материалы, используемые в серверной комнате, должны иметь защиту от распространения пламени
* Защищена от пыли подвесными потолками, гладкими стенами и полом
* Минимальная нагрузка, которую должен выдерживать пол – 512кг на квадратный метр
* Освещение серверной должно быть запитано от запасного источника питания
* Серверное оборудование должно быть установлено в 42U шкафы с возможностью доступа к шкафу спереди и сзади
* Должна быть оборудована газовой системой пожаротушения с автоматической системой предупреждения о срабатывании (30 секундная задержка перед срабатыванием) от датчиков дыма
* Должна быть оснащена независимой системой кондиционирования, обеспечивающей температуру в диапазоне от18 до 21 градуса по Цельсию с работающим оборудованием
* Сигнализация о неисправности кондиционирования должна поступать на пульт пожарной системы (возможны альтернативные варианты сигнализации о повышении температуры и/или отказе системы кондиционирования).
* Настоятельно рекомендуется использование фальшполов
* Обеспечить подключение проектируемых проводных и беспроводных сетей к сети Интернет через внешнего оператора связи с соблюдением требований Законодательства РФ и требований оператора.

Коммутационные комнаты должны отвечать следующим требованиям:

* Дверь коммутационной не должна быть промаркирована, чтобы не привлекать внимания
* Дверь защищена замком, дверь должна быть огнестойкой
* Иметь достаточное пространство для размещения всего оборудования
* Комната должна быть в периметре действия общей системы пожаротушения здания
* Комната должна быть подключена к общей системе кондиционирования здания

**Оборудование**

Кафе – POS терминал, принтер, терминал для кредитных карт, телефон

Барная стойка - POS терминал, принтер, терминал для кредитных карт

Ресепшн (на1 рабочее место) - HP компьютер с минимум Intel Core i5/8Gb RAM, монитор, энкодер для ключей, телефон, терминал для кредитных карт, принтер

На 1 Рабочее место в офисе –HP компьютер с минимум Intel Core i5/8Gb RAM, телефон, принтер (1 на комнату или более (при необходимости))

IT point в лобби – 2 планшета Microsoft Surface 3 64Gb/2Gb RAM/WIFI

Лобби – проектор Epson EB-585W (для отображения карты локальной местности) и медиа плеер ATVisions ONESignage.

Рекомендуются два 55’’ ТВ в общественной зоне (зависит от дизайна)

Серверное оборудование рассчитывается после выбора заказчиком всех вендоров и систем для отеля (POS, PABX, TV, биллинг итд.)

**Требуемое программное обеспечение**

PMS Opera v5 (система управления отелем с интерфейсами с другими системами).

Micros 3700 или Symphony V2 (для продажи еды и напитков)

Materials Control (MC) система для управления складом

Бухгалтерская система (на выбор заказчика)

Барсум или Tiger TMS (биллинг телефонной связи)

Windows Server 2008 или 2012 (для серверной части)

Система бекапа данных (рекомендуется Symantec Backup exec)

Windows 7 Pro x64 (для настольных компьютеров)

MS Office 365 (офисное ПО для сотрудников)

Samsung LYNK Reach (телевизионная система, в случае создания СИТ)

Система гостевых замков Vingcard.

Система управления персоналом

В состав проектируемых информационных систем должно входить серверное оборудование, периферийное оборудование (включая кассовое) и прикладное ПО рабочих станций пользователей, а также необходимое коммуникационное оборудование.

**Гостевой WiFi**

Системы беспроводной Wi-Fi передачи данных должна 100% покрытие: номерного фонда; бщественных зон; конференц-залов.

* Минимальная мощность сигнала составляет -65dBm в любой точке отеля
* Система не должна запрашивать авторизацию у гостя более одного раза за период его поселения в отеле
* Минимальная пропускная способность на одно устройство не менее 2 Мбит/с Система должна уметь лимитировать пропускную способность на каждое устройство, для предотвращения возможности одним гостем занять весь канал связи
* Система не должна позволять сканировать сетевой трафик других устройств, подключенных к сети и видеть их в сетевом окружении
* Система должна позволять подключать минимум два устройства на одну гостевую комнату
* SSID сети HolidayInn

**Система телефонизации**

1. Внутренняя телефонная связь разрабатывается на базе автоматической телефонной станции
2. должна иметь сертифицированный интерфейс к PMS Opera.
3. Для передачи телефонного трафика должна использоваться кабельная инфраструктура СКС и система передачи данных.
4. Подключение к городским сетям выполнить согласно ТУ внешнего оператора связи

10 городских номеров для нужд гостиницы
170 гостевых комнат должны иметь внутреннюю нумерацию и возможность выхода в город, межгород и доступ к международным звонкам с биллингом и выставлением счета при выселении
- Телефонный номер диспетчеру.
- Один телефонный номер в помещении ИТП.
- Один телефонный номер для АСКУЭ.

1. Предусмотреть автоматическую систему тарификации телефонных вызовов
2. Применить оборудование УПАТС производства одной из компаний: Avaya, Alcatel, Cisco, NEC.
3. Требования к аппаратам

- в номерах (аналоговые от Teledex или Bittel)

- в администрации (цифровые телефоны с дисплеем (отображение номера звонящего, пропущенных звонков итд), возможность удержания, перехвата, переадресации звонка). Рекомендуется выбирать телефонные аппараты от выбранного производителя АТС, для минимизации рисков совместимости

- одноканальные трубки в поэтажных коридорах, переговорных и фитнессе.

**Телевидение**

* в номерах размер диагонали определить при проектировании с учетом требований Оператора, а также размера и дизайна комнаты. Оценить возможность использования существующих телевизоров.
* в лобби: 55’’ Samsung (в случае создания СИТ - из линейки гостиничных ТВ)
* Система интерактивного телевидения (СИТ) Samsung LYNK Reach. Предусмотреть телевизионную станцию, интегрированную с системой управления гостиницей для централизованной настройки и трансляции приветствий и информации об отеле и инфраструктуре.

**Система связи для персонала**

Мобильные сотрудники (горничные, инженеры, служба безопасности), перемещающиеся по отелю, должны иметь возможность связи между собой и супервайзером. IHG рекомендует использование DECT телефонии, тем не менее, также могут быть использованы GSM телефоны с подключением к общему контракту.

**Радиофикация**

Ввод для системы городской радиотрансляционной сети в здание Объекта осуществить согласно ТУ от ФГУП «РСВО».

Радиоточки расположить в служебных помещениях с круглосуточным дежурством персонала.