

**Техническое задание на создание
Беспроводной сети передачи данных высокой плотности
в зоне общего пространства здания отеля «Парк Инн от Рэдиссон Сочи Центр»**

2021 г.

Содержание

1. Общие сведения	3
2. Назначение и цели создания системы	4
3. Характеристика объектов	5
4. Требования к поставщику	6
5. Требования к системе	8
6. Требования по настройке и сопровождению системы БСПД	17
7. Состав и содержание работ по созданию системы	17
8. Порядок контроля и приемки системы	19
9. Требования к документированию	20
Приложение 1 – Спецификация оборудования	21
Приложение 2 – Этажные планы с указанием зоны радиопокрытия	22
Приложение 3 - Перечень имеющегося оборудования у Заказчика	30

1. Общие сведения

- 1.1. Полное наименование системы: Беспроводная сеть передачи данных (БСПД) во всех публичных зонах и зонах номерного фонда отеля «Парк Инн от Рэдиссон Сочи Центр».
- 1.2. Сокращенное наименование системы: БСПД Парк Инн.
- 1.3. Заказчик: **ООО «РГС Сочи».**
- 1.4. Источник финансирования: управляющая компания «Cosmos Hotel Group».
- 1.5. Порядок финансирования: определяется договором между Заказчиком и Исполнителем.
- 1.6. Характеристика объекта автоматизации: БСПД должна обеспечить устойчивое радиопокрытие во всех публичных зонах и зонах номерного фонда отеля «Парк Инн от Рэдиссон Сочи Центр».
- 1.7. Приемка результатов работ по созданию Системы организуется Заказчиком с привлечением представителей Исполнителя и осуществляется на предмет определения соответствия требованиям настоящего Технического задания. Порядок приемки определяется настоящим Техническим заданием и договорами, заключаемыми Заказчиком с Исполнителем.
- 1.8. Данное Техническое задание может уточняться и дополняться по согласованию с Заказчиком и Исполнителем.

2. Назначение и цели создания системы

2.1. Назначение системы

БСПД Парк Инн является модернизацией БСПД здания отеля «Парк Инн от Рэдиссон Сочи Центр» для обеспечения сервиса WiFi сети в зонах номерного фонда и публичных зонах (Ресторан, Лобби итд) с высокой плотностью пользователей.

2.2. Цели создания БСПД

Целями создания БСПД являются:

- обеспечение возможности доступа сотрудников и гостей отеля «Парк Инн от Рэдиссон Сочи Центр» к ресурсам сети Интернет посредством современных высокоскоростных беспроводных технологий доступа в зоне действия БС с использованием упрощенной процедуры подключения через web-портал и СМС оповещение;
- организация беспроводной транспортной среды в конференц-залах для предоставления доступа как к ресурсам сети интернет, так и для иных функциональных задач и работы в выделенных группах;
- организация безопасного беспроводного доступа за счет использования современных технологий в области аутентификации/авторизации и шифрования;
- возможность интеграции с внешними системами в рамках доступного функционала в соответствии с API/SDK от производителя решения;
- возможность определения местоположения беспроводных клиентов и сторонних устройств организации беспроводного доступа;

3. Характеристика объектов

Отель «Парк Инн от Рэдиссон Сочи Центр». располагается по следующему адресу:

- Россия, г. Сочи, ул.Горького 56, 354000

Помещение, в котором создается БСПД, располагаются по следующему адресу:

- Россия, г. Сочи, ул.Горького 56, 354000

Аппаратно-технические и программные средства устанавливаются на объекте автоматизации внутри отеля «Парк Инн от Рэдиссон Сочи Центр».

Параметры микроклимата в помещениях соответствуют следующим нормам (в зависимости от типа помещений):

- ГОСТ 12.1.005-88 "ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны"
- ГОСТ 30494-96 "Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях"
- СНиПин 2.04.05 "Отопление, вентиляция и кондиционирование"
- СанПиН 2.2.4.548-96. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений.

4. Требования к поставщику

Все Участники должны обладать квалификацией, необходимой для выполнения работ, предусмотренных настоящим Техническим заданием. Квалификация должна быть подтверждена:

- партнерским статусом компании производителя Ruckus и HP в России (предоставить копии документов, подтверждающих статус).
- наличием подтверждённого опыта в отношении выполнения проектов по монтажным и пусконаладочным работам с использованием программного обеспечения и оборудования производства Ruckus и HP (подтверждается договорами и актами на данные работы за последние 3 года);
- лицензией ФСБ на осуществление разработки, производства, распространения шифровальных (криптографических) средств, информационных систем и телекоммуникационных систем, защищенных с использованием шифровальных (криптографических) средств, выполнению работ, оказанию услуг в области шифрования информации, техническому обслуживанию шифровальных (криптографических) средств, информационных систем и телекоммуникационных систем, защищенных с использованием шифровальных (криптографических) средств (за исключением случая, если техническое обслуживание шифровальных (криптографических) средств, информационных систем и телекоммуникационных систем, защищенных с использованием шифровальных (криптографических) средств, осуществляется для обеспечения собственных нужд юридического лица или индивидуального предпринимателя).
- лицензией Федеральной службой по техническому и экспортному контролю на деятельность по контролю защищённости конфиденциальной информации от несанкционированного доступа и её модификации в средствах и системах информатизации; проектированию в защищённом исполнении; установке, монтажу, испытаниям, ремонту средств защиты информации.
- Требования к проектной команде:

Подрядчик обязан привлечь для выполнения работ по данному ТЗ лиц, указанных им в своём коммерческом предложении.

Сведения о таких лицах подлежат включению в Договор. Участник не вправе производить замену и/или привлекать для выполнения работ по ТЗ иных лиц (в том числе иных своих работников) без получения предварительного письменного согласия Заказчика на такую замену. Подрядчик обязан обеспечить получение и получить от каждого физического лица, чьи персональные данные содержатся в таблице «Состав проектной команды», согласие на проверку и обработку этих данных Заказчиком в целях выполнения работ по Договору в соответствии с требованиями законодательства РФ, в том числе ФЗ от 27.07.2006 года № 152-ФЗ «О персональных данных» и по требованию Заказчика незамедлительно предоставить ему копии таких согласий указанных лиц, заверенные подписью уполномоченного лица и печатью Подрядчика.

В проектной команде должны быть выделены роли согласно таблице:

Роль	Требования к ключевым навыкам
Руководитель проекта	<ul style="list-style-type: none"> • Опыт ведения проектов не менее 3х лет, в крупных ИТ компаниях, по стандартам PMBOK. • Знание и навыки построения бизнес процессов в компаниях на основе ITSM. • Экспертные знания по подготовке и проведению аудитов на соответствие стандартам качества и безопасности семейства ISO, ГОСТ и т.д. • Наличие сертификата PMP или PME

<p>Ведущий сетевой администратор</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Наличие сертификата Ruckus и HP <p>Сетевое оборудование (Mikrotik CCR 1009-7G-1C-1S+, Server Flagman TX109.5-002SF, MikroTik hEX (RB750Gr3), Ruckus R320, dual band 802.11ac Indoor AP, BeamFlex, Ruckus R610 dual-band 802.11abgn/ac Wireless AP, SmartZone 144 Controller Appliance, Aruba)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Системы управления и мониторинга (Nagios, Cacti, Kiwi Syslog, MRTG , Cisco Secure Intrusion Detection system, Cisco Network Based Application Recognition, Unified Compute System Manager, ManageEngine, Netflow Analyzer, ManageEngine DeviceExpert, ManageEngine OpManager)
<p>Сетевой администратор</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Сертификат Ruckus и HP • Сетевые протоколы (EIGRP, OSPF, RIP, Spanning Tree, LWAPP, RADIUS, TACACS+, Ethernet, Fibre Channel, ISCSI, 802.11g, SNMP) <p>Сетевое оборудование (Mikrotik CCR 1009-7G-1C-1S+, Server Flagman TX109.5-002SF, MikroTik hEX (RB750Gr3), Ruckus R320, dual band 802.11ac Indoor AP, BeamFlex, Ruckus R610 dual-band 802.11abgn/ac Wireless AP, SmartZone 144 Controller Appliance, Aruba)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Системы управления и мониторинга (Nagios, Cacti, Kiwi Syslog, MRTG , ManageEngine DeviceExpert, ManageEngine OpManager)

5. Требования к системе

5.1. Требования к системе в целом

БСПД Парк Инн должна быть модернизацией существующей Wi-Fi сети и создаваться на замену уже имеющейся инфраструктуры:

- контроллеров управления Wi-Fi точками ();
- коммутаторов доступа с PoE ();
- системы контроля доступа:
 - корпоративный - Cisco Identity Service Engine (ISE);
 - гостевой – Netams Wireless Network Access Manager (WNAM).

Полный список оборудования СПД Парк Инн приведен в Приложение 3 – Перечень имеющегося оборудования.

В рамках работ по созданию БСПД необходимо провести настройку следующих систем:

- контроллеров управления Wi-Fi точками;
- коммутаторов доступа с PoE;
- система шифрования (криптографическая) Cisco ASA 5506 K9.

БСПД должна обеспечить устойчивое радиопокрытие во всех зонах отеля «Парк Инн от Рэдиссон Сочи Центр». поэтажные планы с указанием зон радиопокрытия представлен в **Приложение 2 – Этажные планы с указанием зоны радиопокрытия**

Технические решения должны обеспечивать возможность дальнейшей интеграции БСПД с существующим оборудованием централизованной системы авторизации пользователей и системами информационной безопасности в объеме, доступном в рамках базовых лицензий (или иных лицензий по согласованию сторон) и в соответствии с API/SDK производителя программно-аппаратной части системы. БСПД должна быть интегрирована с внешней системой авторизации пользователей.

При взаимодействии контроллеров и точек доступа вся управляющая информация не должна покидать пределы СПД Парк Инн и должна быть защищена от перехвата встроенными технологическими механизмами и поддерживаемыми протоколами на используемом оборудовании.

Архитектура решения должна обеспечивать надежное функционирование системы беспроводного доступа за счет использования как различных механизмов и протоколов, реализованных в оборудовании системы, так и за счет резервирования ключевых компонент решения. Обязательным требованием является резервирование контроллеров БС по схеме 1+1 (active/active или active/standby).

В системе необходимо предусмотреть систему мониторинга БСПД Парк Инн, которая предназначена для организации постоянного мониторинга инфраструктуры как с целью выявления ошибок в конфигурации и функционировании системы, так и для реализации ряда задач по фиксации несанкционированных устройств, работающих в том же частотном диапазоне, что и оборудование БСПД Парк Инн.

5.2. Требования к беспроводной сети

- Общие требования к беспроводной сети Wi-Fi – БСПД Парк Инн.
- БСПД Парк Инн должна быть построена на базе существующей инфраструктуры - контроллеров беспроводной сети и активном сетевом оборудовании.
- БСПД Парк Инн должна быть построена по технологии высокой плотности.
- БСПД Парк Инн должна обеспечивать одновременное подключение до 1000 беспроводных клиентских устройств, равномерно распределенных по площади помещения.
- Отдельная точка доступа должна поддерживать одновременное подключение до 50 беспроводных клиентских устройств.
- При выходе из строя отдельной точки доступа система в целом должна сохранять работоспособность и полную функциональность за исключением зоны радиопокрытия вышедшей из строя точки доступа.
- Необходимо обеспечить бесшовный роуминг между точками доступа БСПД Парк Инн.
- БСПД Парк Инн должна поддерживать аутентификацию корпоративных пользователей по протоколу 802.1 через имеющийся RADIUS-сервер.
- Решение должно поддерживать гостевую аутентификацию через Web-портал при помощи СМС оповещений.
- Решение должно поддерживать гостевую аутентификацию при помощи профилей популярных социальных сетей (facebook, vkontakte, odnoklassniki, twitter и др.), с сохранением информации об авторизованном пользователе.
- Авторизованный ранее гостевой пользователь в рамках текущей сессии не должен проходить повторную авторизацию, на всей территории отеля «Парк Инн от Рэдиссон Сочи Центр», где доступна гостевая сеть.
- БСПД должна включать в себя следующие функциональные сегменты:
 - сегмент клиентских устройств, в котором находятся все мобильные пользователи и устройства, доступ которых в корпоративную сеть предприятия необходимо обеспечить. Данный сегмент образован различными клиентскими устройствами, используемыми сотрудниками компании Заказчика;
 - сегмент доступа, обеспечивающий доступ мобильных пользователей к беспроводной сети Заказчика. Сегмент состоит из беспроводных точек доступа;
 - сегмент дистрибьюции, обеспечивающий коммутацию, питание беспроводных точек доступа и маршрутизацию в сегменте беспроводной сети. Сегмент образован коммутаторами PoE;
 - сегмент управления, обеспечивающий управление и мониторинг беспроводного сегмента. Сегмент состоит из следующих компонент:

- контроллеров управления Wi-Fi точками;

5.3. Требования к настройке сегмента доступа

На точках доступа должны быть проведены следующие работы:

- планирование размещения точек доступа;
- монтаж точек доступа и внешних антенн;
- подключение точек доступа к локальной сети передачи данных.
- позиционирование и ориентация антенн в рамках радиообследования;

5.4. Требования к настройке сегмента дистрибуции

- На коммутаторах доступа должны быть проведены следующие работы:
- коммутация и маркировка кабельных соединений;
- настройка портов коммутатора для подключения ТД;
- подключение коммутаторов к системе управления.

5.5. Требования к настройке сегмента управления

- На контроллерах управления ТД должны быть проведены следующие работы:
- подключение и настройка ТД к контроллерам беспроводного доступа;
- настройка беспроводных сетей с требуемыми параметрами безопасности;
- настройка радиочастотных параметров ТД;
- проведение работ по повышению отказоустойчивости сети;
- настройка технологии быстрого роуминга.

- В сегменте управления должны быть проведены следующие работы:
- установка лицензий системы мониторинга;
- подключение к системе мониторинга нового сегмента WiFi сети;
- разработка и внедрение новых карт радиопокрытия на базе этажных планов;
- точное позиционирование и юстировка ТД на поэтажных планах;
- тонкая настройка радиочастотных параметров ТД в рамках радиообследования;
- оптимизация работы WiFi сети в местах высокоплотного размещения пользователей;
- настройка оповещения администратора по критичным событиям.

- На системах контроля доступа должны быть проведены следующие работы:
- настройка политик контроля доступа корпоративных пользователей;

- настройка политик контроля доступа гостей пользователей;
- настройка гостевого web-портала и СМС оповещений.

5.6. Требования к режимам функционирования

- БСПД должна быть рассчитана на длительную непрерывную круглосуточную работу (365 дней в году, 24 часа в сутки), за исключением перерывов на регламентные профилактические работы.
- Эксплуатация и техническое обслуживание оборудования БСПД должны осуществляться в соответствии с требованиями эксплуатационно-технической документации на оборудование.

5.7. Требования к производительности и мощности сигнала.

- Под производительностью сети понимается способность элементов сети обрабатывать поступающий от приложений или абонентов сети трафик с сохранением параметров качества обслуживания.
- Уровень dBm должен лежать в пределах от -15 dBm до -60 dBm на всей территории отеля «Парк Инн от Рэдиссон Сочи Центр». Слабые зоны покрытия должны быть обговорены и согласованы с заказчиком.
- Производительности активного сетевого оборудования должно быть достаточно для обслуживания текущих объемов трафика сети Заказчика (с учетом пропускной способности используемых каналов и линий связи). Загрузка CPU магистральных устройств БСПД не должна превышать 70 процентов при двукратном увеличении средней загрузки на каналах связи.

5.8. Требования по диагностированию и мониторингу системы

- Оборудование системы должно отправлять сообщения на Syslog/SNMP сервер о превышении значений критических параметров или состояний в автоматическом режиме.
- Диагностирование может осуществляться как собственными средствами, встроенными в оборудование, так и с использованием средств сетевого управления.

5.9. Требования к приложениям

- Система должна обеспечивать корректную работу используемых в настоящее время корпоративных приложений общего и специального назначения.

5.10. Требования к управляемости и мониторингу

- Для управления системой оборудование БСПД должно обладать следующим функционалом:
- ведение журнала событий Syslog, который включает в себя сообщения о режимах работы оборудования, а также о критических и аварийных ситуациях;
- мониторинг и управление посредством протоколов SNMP v.2с или SNMP v3;
- удаленного доступа посредством https и/или ssh.
 - Обновление программного обеспечения должно производиться дистанционно. Оборудование должно иметь, по возможности, унифицированный пользовательский интерфейс командной строки.
- Оборудование должно использовать серверы Syslog, TFTP, FTP для формирования журналов событий, сброса дампов ошибок.

5.11. Требования по обеспечению информационной безопасности

- При создании и развёртывании БСПД должны быть учтены следующие требования информационной безопасности:
- при создании БСПД должны быть выполнены существующие у Заказчика нормы по защите информации от несанкционированного доступа;
- при передаче корпоративной информации по линиям и каналам связи общего пользования необходимо использование средств шифрования и криптования для обеспечения безопасности и конфиденциальности информации;
- в составе средств БСПД должны быть предусмотрены возможности сохранения конфиденциальности и целостности информации с использованием специализированных протоколов канального, сетевого и транспортного уровней.
- для обеспечения безопасности удалённого администрирования функциональных средств БСПД должна обеспечиваться возможность создания защищенных соединений с использованием встроенных криптографических средств; при этом, управление устройствами и подсистемами БСПД с использованием незащищённых протоколов (telnet, rsh, rcmd, rexec и другие) должно быть заблокировано;
- должны быть настроены списки доступа, ограничивающие доступ по SNMP и ssh к функциям управления оборудованием;
- все временные реквизиты, используемые для контроля доступа, созданные Исполнителем и используемые на этапе настройки активных устройств, должны соответствовать требованиям по стойкости, быть уникальными (использованы только для данного проекта) и переданы Заказчику в виде твердой копии перед начальным этапом настройки способом, обеспечивающим конфиденциальность;

5.12. Требования к надежности и отказоустойчивости

- Все критически важное оборудование, влияющее на работу БСПД в целом, должно быть зарезервировано. В случае выхода одного из узла, управление беспроводной сетью должно переходить на резервное оборудование без потери производительности сети и качества предоставляемого сервиса беспроводным пользователям.
- Требования к надежности БСПД в целом:
- в документации должны быть отражены исключительные ситуации, при наступлении которых для восстановления работоспособности узла требуется вмешательство обслуживающего персонала. Дополнительно должны быть отражены действия персонала по локализации и устранению проблем.

5.13. Требования к масштабируемости

- Под масштабируемостью оборудования БСПД подразумевается возможность наращивания беспроводных точек доступа и клиентов, без ухудшения производительности.
- Масштабируемость должна достигаться за счет использования соответствующего беспроводного оборудования и формирования иерархической структуры сети.

5.14. Перспективы развития системы

- Перспективное развитие (модернизация) создаваемой системы должно осуществляться без нарушения работоспособности действующих частей системы.
- Перспективное развитие (модернизация) проектируемой системы должно осуществляться на основании отдельных Технических заданий.

5.15. Требования к численности и квалификации персонала

На этапе проектирования должны быть определены рекомендуемая численность персонала, необходимого для обеспечения эксплуатации БСПД, и требования к уровню его квалификации.

5.16. Требования по эргономике и технической эстетике

- Стационарные аппаратно-технические средства БСПД, их монтаж и размещение в помещениях должны обеспечивать удобство их эксплуатации, обслуживания и ремонта персоналом, с учетом специфики помещений, в которых они размещаются.
- Освещение, кондиционирование и вентиляция помещений, в которых размещается оборудование БСПД, обеспечиваются Заказчиком по требованиям, разрабатываемым Исполнителем.

5.17. Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению

- Оборудование БСПД должно быть рассчитано на длительную непрерывную круглосуточную работу без перерывов на плановое техническое обслуживание.
- Эксплуатация и техническое обслуживание оборудования БСПД должны осуществляться в соответствии с требованиями соответствующей эксплуатационно-технической документации на оборудование.
- Эксплуатация БСПД должна осуществляться персоналом, прошедшим необходимую подготовку. При необходимости, к эксплуатации могут привлекаться специализированные организации на основе договоров, заключаемых с Заказчиком.
- Гарантийное обслуживание БСПД организует Исполнитель в рамках соответствующих договоров с Заказчиком.

5.18. Требования по обеспечению патентной чистоты

- При создании системы должна быть обеспечена патентная чистота в отношении Российской Федерации и государств СНГ, в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.
- Программное обеспечение, распространяемое на основе лицензий производителей и используемое в создаваемой системе, должно иметь соответствующие лицензии, приобретенные в установленном порядке.

5.19. Требования к стандартизации и унификации

- Оборудование БСПД должно использовать стандартные электрические стыки, интерфейсы, технологии и протоколы передачи данных.
- Технические средства, используемые в создаваемой БСПД, подлежащие обязательной сертификации в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации, должны иметь соответствующие сертификаты:
 - все оборудование, используемое при построении БСПД, должно иметь сертификаты соответствия ГОСТ-Р Госстандарта России;
 - сетевое оборудование должно иметь сертификаты соответствия (ССС) Министерство информационных технологий и связи.

5.20. Требования к инженерному обеспечению

- На объектах автоматизации должны быть обеспечены следующие условия эксплуатации для оборудования системы:
 - температура окружающего воздуха в серверном помещении (помещение в котором находится серверный шкаф) 0 - 40° С;

- температура окружающего воздуха в остальных помещениях -20 - 40° С
- влажность воздуха 30 ÷ 80 % (без образования конденсата);
- напряжение электропитания 220 вольт, частотой 50 Гц, перерыв питания в сети не допускается, допускаются колебания напряжения 5%, колебания частоты 1%;
- качество электрической энергии должно удовлетворять требованиям ГОСТ 13109-97 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».
- Категорирование электроприемников по степени надежности электроснабжения должно осуществляться по «Правилам устройства электроустановок (ПУЭ)», 6-е издание. Телекоммуникационное оборудование проектируемой системы по категории надежности электроснабжения должно относиться к особой группе 1 категории ПЭУ.
- Электропитание для оборудования БСПД должно подаваться от выделенного источника бесперебойного питания (ИБП) 220В, 50 Гц. достаточной мощности в соответствии с суммарным энергопотреблением устройств БСПД.
- Требования к мощности системы энергообеспечения определяются на этапе проектирования.
- Помещения, предназначенные для размещения оборудования проектируемой системы, должны быть оборудованы защитным заземлением в соответствии с ГОСТ 464-79 «Заземления для стационарных установок проводной связи, радиорелейных станций, радиотрансляционных узлов и антенн систем коллективного приема телевидения», М., 1987 год.
- Хранение оборудования БСПД допускается при температуре от -20°С до +60°С без образования конденсата.
- Инженерное обеспечение, электропитание и заземление на объектах автоматизации обеспечивает Заказчик.

5.21. Требования к размещению оборудования

- Центральное оборудование БСПД должно размещаться в стандартных 19” телекоммуникационных шкафах. Боковые и задняя стенки шкафа должны быть металлическими. В крыше и днище шкафа должны быть предусмотрены кабель вводы. Корпус шкафа и оборудование, установленное в нем, заземляется, если на объекте автоматизации есть заземление.
- Точки доступа, устанавливаются в помещениях, удовлетворяющих требованиям по эксплуатации данного оборудования. Питание должно осуществляться по технологии Power over Ethernet (PoE).
- Точки доступа должны размещаться с учётом равномерного покрытия БСПД, без образования пустых зон, не согласованных с заказчиком в письменном виде.

6. Требования по настройке и сопровождению системы БСПД

Реализуемая система является расширением и обновлением существующей системы.

- Данная система находится на обслуживании по договору оказания услуг с третьей компанией подрядчиком отеля «Парк Инн от Рэдиссон Сочи Центр».. Перечень оборудования приведен в Приложении №2 к данному техническому заданию.
- На время проведения работ по расширению и модернизации системы ВКС, компания подрядчик принимает на себя все обязательства по комплексному системно техническому обслуживанию и поддержки системы БСПД в соответствии с условиями существующего договора на время проведения работ и до момента успешного прохождения всех приёма сдаточных испытаний. Условия поддержки и обслуживания системы предоставляются по запросу участника.
- Система БСПД введена в эксплуатации и функционирует в штатном режиме. Все работы по настройке и модернизации системы должны проходить в не рабочее время и строго по согласованию

7. Состав и содержание работ по созданию системы

Этап 1. Предварительные работы – 1-я рабочая неделя со дня подписания контракта. Срок исполнения – не более 5 рабочих дней. Результатом работы должен быть согласованный с Заказчиком пакет документов:

- Результаты радиообследования
- Утверждённый план размещения всего устанавливаемого оборудования, места прокладки кабелей, коробов, точек доступа
- Технический проект на систему СКС
- Технический проект системы БСПД Парк Инн

Список работ:

1. Обследование существующей инфраструктуры БЛВС
2. Обследование объекта (места размещения шкафов, кабельные трассы, места подключения к существующим системам электроснабжения и пр.);
3. Определение требуемых зон покрытия БЛВС.
4. Проведение радиообследования, на базе того беспроводного оборудования, которое будет использоваться в данном проекте. Результатом обследования должно стать точное указание места размещения точек доступа на территории отеля «Парк Инн от Рэдиссон Сочи Центр».
5. Согласование с Заказчиком мест установки точек доступа, контроллера БЛВС и интерфейсов связи с проводной ЛВС
6. Определение и согласование плана и методик проведения испытаний.
7. Определение и согласование состава и содержания документации на систему

Этап 2. Монтажные пуско-наладочные работы.

Список работ:

1. Подвод линий связи точек доступа с существующими коммутаторами уровня доступа
2. Подвод электропитания для точек доступа (при необходимости)
3. Монтаж точек доступа

4. Пуско-наладка контроллера БЛВС и точек доступа, включая интеграцию с существующей системой.

Работы по пунктам 1-2 проводятся в течении 1 недели, после завершения этапа 1.

Работы по пунктам 3-5 проводятся в течении 2 недель после предоставления оборудования.

Этап 3. Испытания и подготовка согласованной документации на системы 1 неделя после завершения этапа 2.

1. Испытания нового сегмента БЛВС
2. Подготовка отчетных документов

Срок выполнения этапов работ, может быть изменён, по заранее согласованным Исполнителем с Заказчиком планом.

7.1. Зона ответственности сторон

- Проект включает в себя создание инфраструктуры беспроводной локальной сети передачи данных, установку оборудования, коммутация различных частей БСПД между собой, настройки оборудования БСПД, документирование решения.
- В ходе выполнения работ по созданию БСПД Исполнитель отвечает за:
- Проведение предварительного обследования и подготовку списка оборудования, необходимого к последующему приобретению для реализации проекта;
- монтаж и настройку оборудования БСПД.
- настройку проектируемого оборудования БСПД, а также, существующей сетевой инфраструктуры в объеме, необходимом для организации единого информационного пространства;
- обновление ПО оборудования БСПД;
- подготовку документации БСПД;
- поставку необходимого для реализации проекта оборудования, в случаи если оно не может быть предоставлено Заказчиком.

В ходе выполнения работ по созданию БСПД Заказчик отвечает за:

- обеспечение электропитанием проектируемого оборудования БСПД;
- освещение, кондиционирование и вентиляция помещений, в которых размещается оборудование, требования к окружающей среде приведены в эксплуатационной документации;
- настройку оборудования корпоративной сети передачи данных для подключения к ней проектируемого оборудования БСПД.
- своевременное предоставление, полноту и корректность информации в объеме необходимом для выполнения работ по проекту.
- Закупку и дальнейшее предоставление Исполнителю оборудования согласно Приложению №1.

7.2. Дополнительные требования по выполнению работ

- Оборудование БСПД должно быть смонтировано в соответствии с рабочими чертежами БСПД.
- Оборудование и кабели, входящие в состав БСПД, должны быть промаркированы в соответствии с рабочей документацией для соответствующего офиса. Должна использоваться простая, четкая и однозначная система обозначений, полностью отраженная в проектной документации. Маркировка должна быть выполнена с применением современных долговечных маркировочных материалов, должна располагаться на оборудовании в доступных местах.
- Кабели, входящие в состав БСПД и кабели, обеспечивающие внешние подключения БСПД, должны быть аккуратно уложены и закреплены в соответствии с нормативами по параметрам укладки (радиус сгибов и др.).
- Исполнитель должен самостоятельно восстанавливать декоративные и другие элементы интерьера, поврежденные в связи с проведением монтажных работ. Не допускается
- Исполнитель должен самостоятельно осуществлять вывоз и уборку мусора с территории, образовавшегося в связи с проведением монтажных работ.

8. Порядок контроля и приемки системы

- 8.1. Контроль работ на предмет соответствия требованиям настоящего ТЗ и приемка работ осуществляются комиссией, назначаемой Заказчиком из уполномоченных представителей Заказчика и Исполнителя.
- 8.2. Приемка работ осуществляется на основе ПМИ (Программа и методика испытаний)
- 8.3. Исполнитель обязан провести испытания по определению скорости передачи по беспроводной сети (не менее 100Мб/с), так же выполнить диагностику зоны покрытия и уровень радио сигнала. Результаты измерений оформляются Отчетом об испытаниях.
- 8.4. Протокол проведения испытаний и Акты приема-сдачи работ подписываются всеми членами комиссии и утверждаются ее председателем.
- 8.5. В течение опытной эксплуатации системы длительностью 90 дней со дня проведения испытаний Исполнитель должен устранить выявленные недостатки и обеспечивать техническую поддержку системы БСПД.

9. Требования к документированию

9.1. Общие требования к документированию

- Вся разрабатываемая проектная документация должна оформляться на бумажном носителе.
- Язык оформления проектной документации – русский, за исключением общепринятых обозначений стандартов и оригинальных наименований программно-аппаратных средств импортного производства.
- Должна быть предоставлена копия проектной документации в электронной форме в MS Visio, MS Word - формате.

9.2. Состав проектной документации

По окончании работ по созданию БСПД Исполнитель передает Заказчику комплект исполнительной документации в составе:

- Пояснительная записка;
- Схемы радиопокрытия (карты);
- План инсталляции ТД (таблица);
- Спецификация оборудования (таблица);
- Программа и методика испытаний (ПМИ);

9.3. Порядок передачи документации

Документация, разработанная в процессе выполнения работ, передается Заказчику во время сдачи работ.

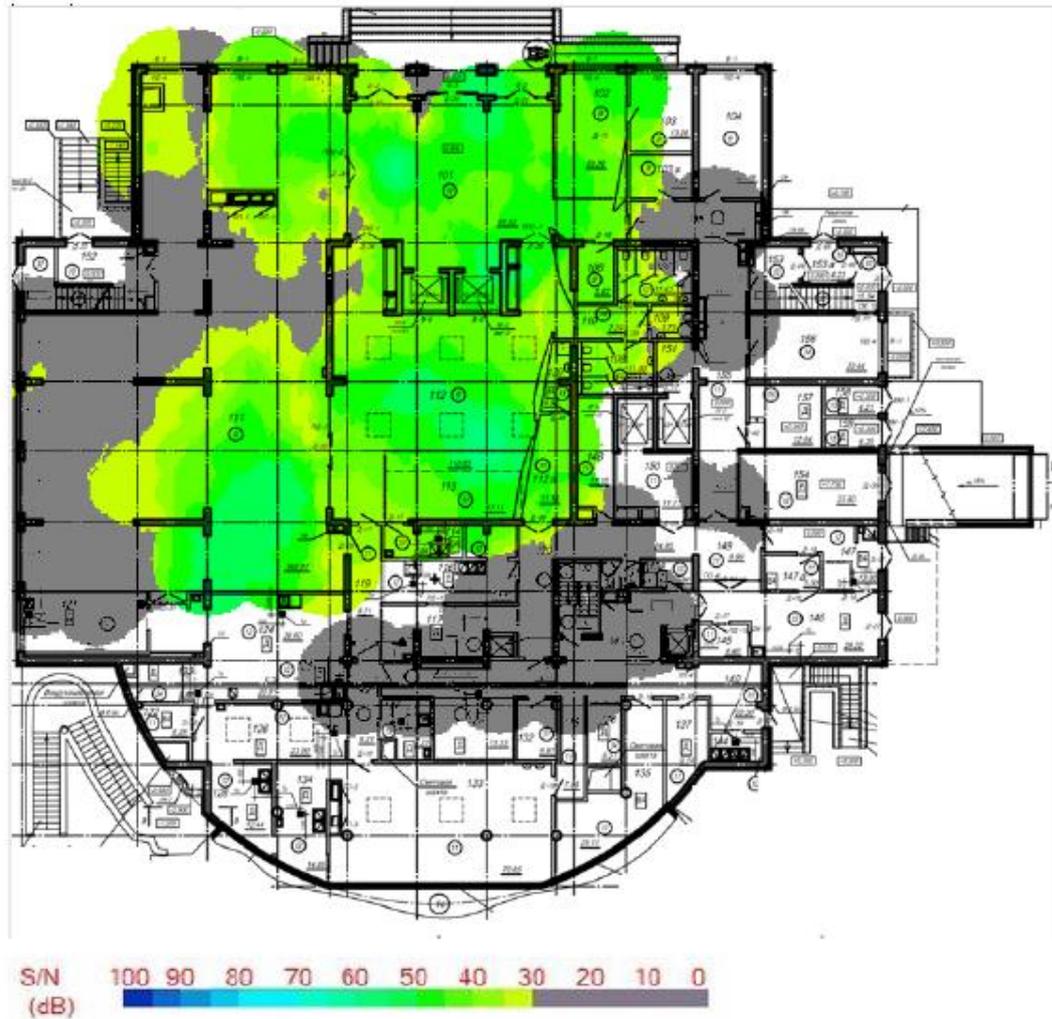
Приложение 1 – Спецификация оборудования предоставляемое Заказчиком для выполнения проекта.

Description	Qty
Mikrotik CCR 1009-7G-1C-1S+	1
Server Flagman TX109.5-002SF	2
MikroTik hEX (RB750Gr3)	1
Ruckus R320, dual band 802.11ac Indoor Access Point, BeamFlex, 2x2:2, 1-Port, PoE, Does not include power adapter or PoE Injector. Limited Lifetime Warranty	81
Ruckus R610 dual-band 802.11abgn/ac Wireless Access Point, 3x3:3 streams, BeamFlex+, dual ports, 802.3af/at PoE support. Does not include power adapter or PoE injector. Includes Limited Lifetime Warranty.	6
SmartZone 144 Controller Appliance with 4x10GigE and 4 GigE ports, 90-day temporary Access to licenses.	1
AP management license for SZ-100/vSZ 3.X/SCG200/SZ300, 1 Ruckus AP Access point. Order this when you intend to run software version from 3.2 onwards.	87
End User WatchDog Support for SmartZone 144 Controller Appliance, 1 Year	1
End User WatchDog Support Per SZ/(v)SZ AP, 1 YR	87
Aruba 5406R zl2 Switch	1
Aruba 5400R 700W PoE+ zl2 PSU	2
Aruba 2540 48G PoE+ 4SFP+ Switch	2
UTP patch cord (2 meters), Cat.6	200
Aruba 24p 1000BASE-T PoE+ v3 zl2 Mod	3

Приложение 2 – Этажные планы с указанием зоны радиопокрытия.

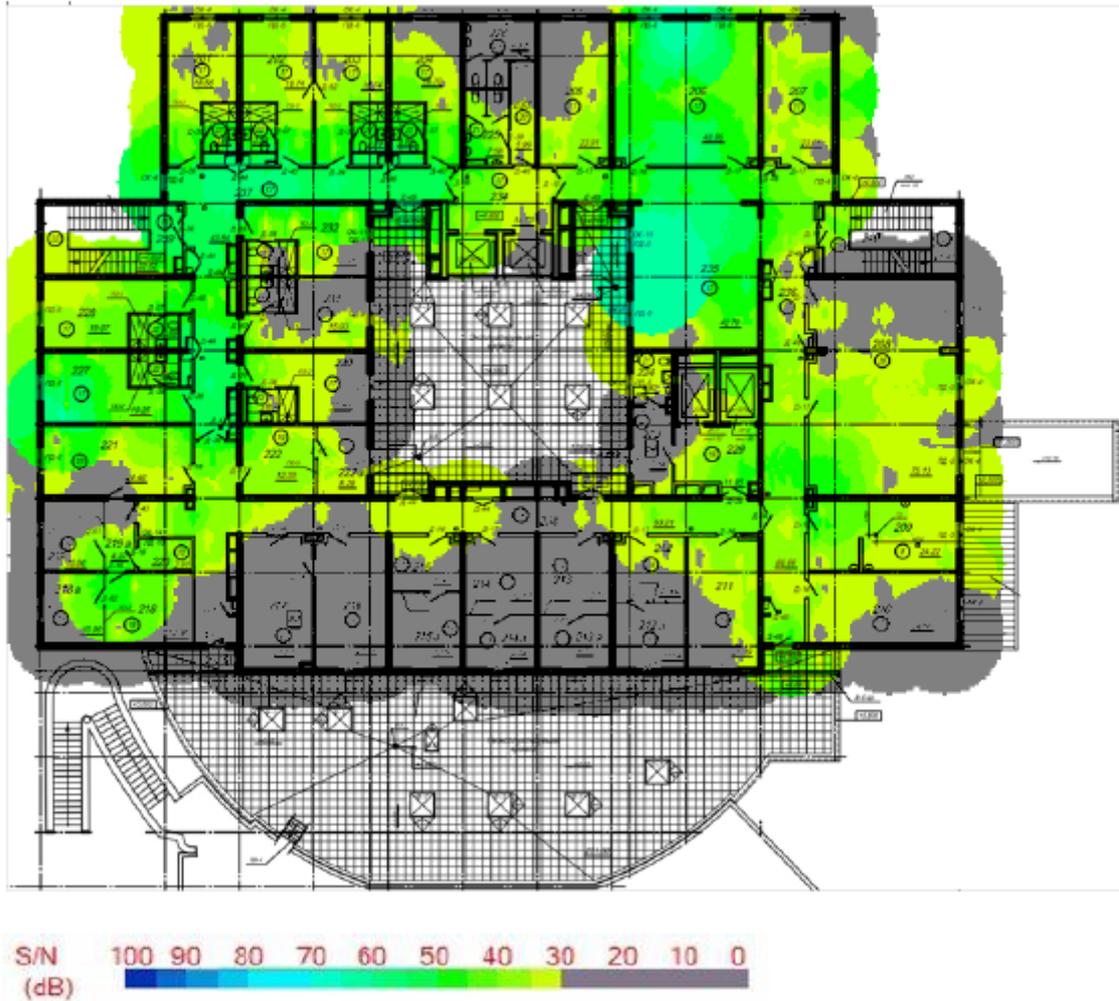
3.3 SIGNAL/NOISE DISTRIBUTION ON 2.4 GHz FOR FLOOR 1 (CURRENT COVERAGE)

Areas that meet the current RF coverage requirement are shown in light green. Areas that do not meet the requirement are displayed according to the colour code on the slider bar below the image.



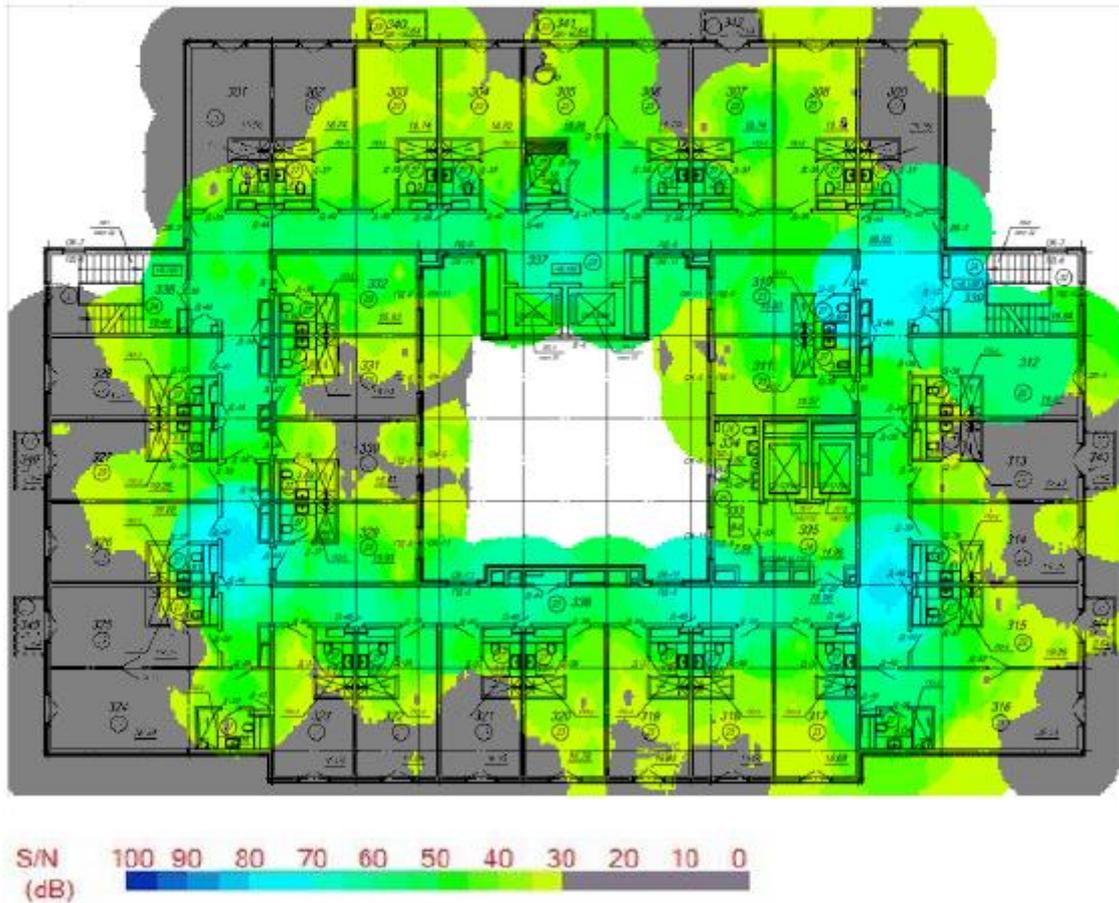
4.3 SIGNAL/NOISE DISTRIBUTION ON 2.4 GHZ BAND FOR FLOOR 2 (CURRENT COVERAGE)

Areas that meet the current RF coverage requirement are shown in light green. Areas that do not meet the requirement are displayed according to the colour code on the slider bar below the image.



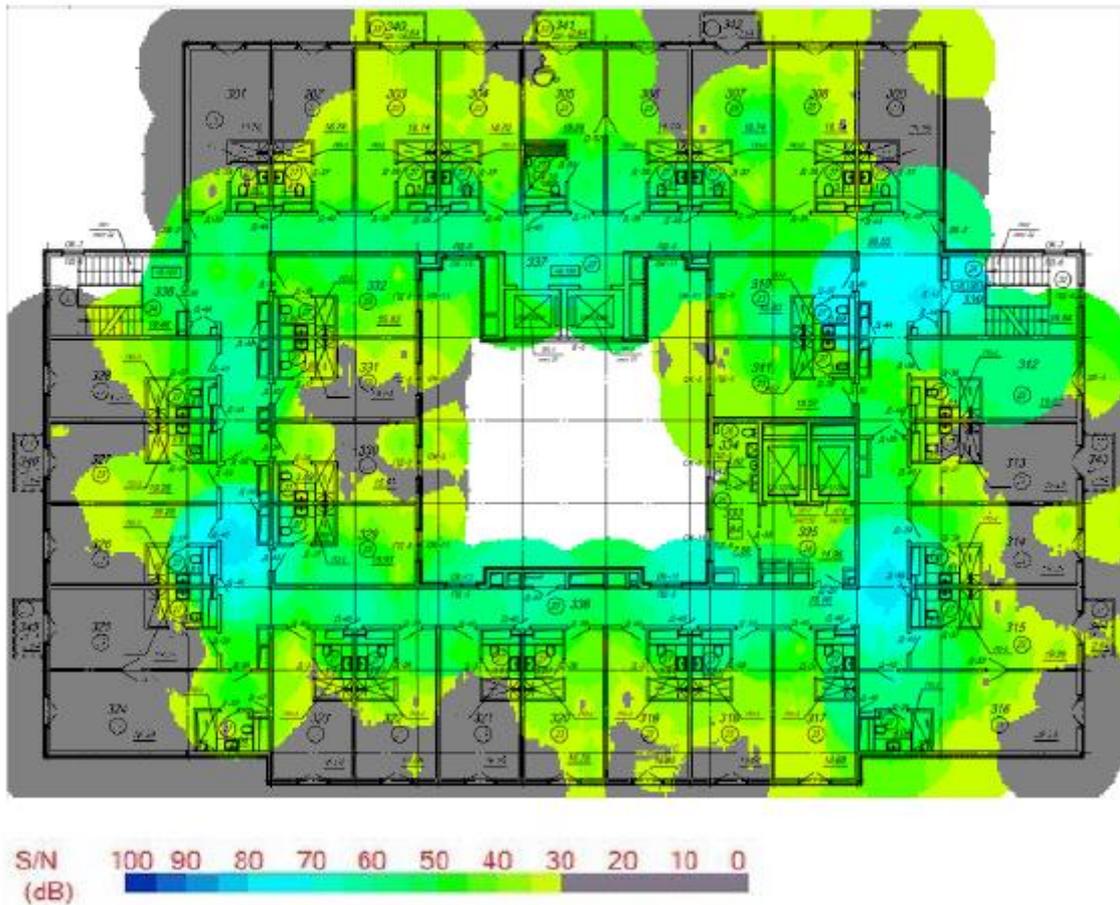
5.3 SIGNAL/NOISE DISTRIBUTION ON 2.4 GHz BAND FOR FLOOR 3 (CURRENT COVERAGE)

Areas that meet the current RF coverage requirement are shown in light green. Areas that do not meet the requirement are displayed according to the colour code on the slider bar below the image.



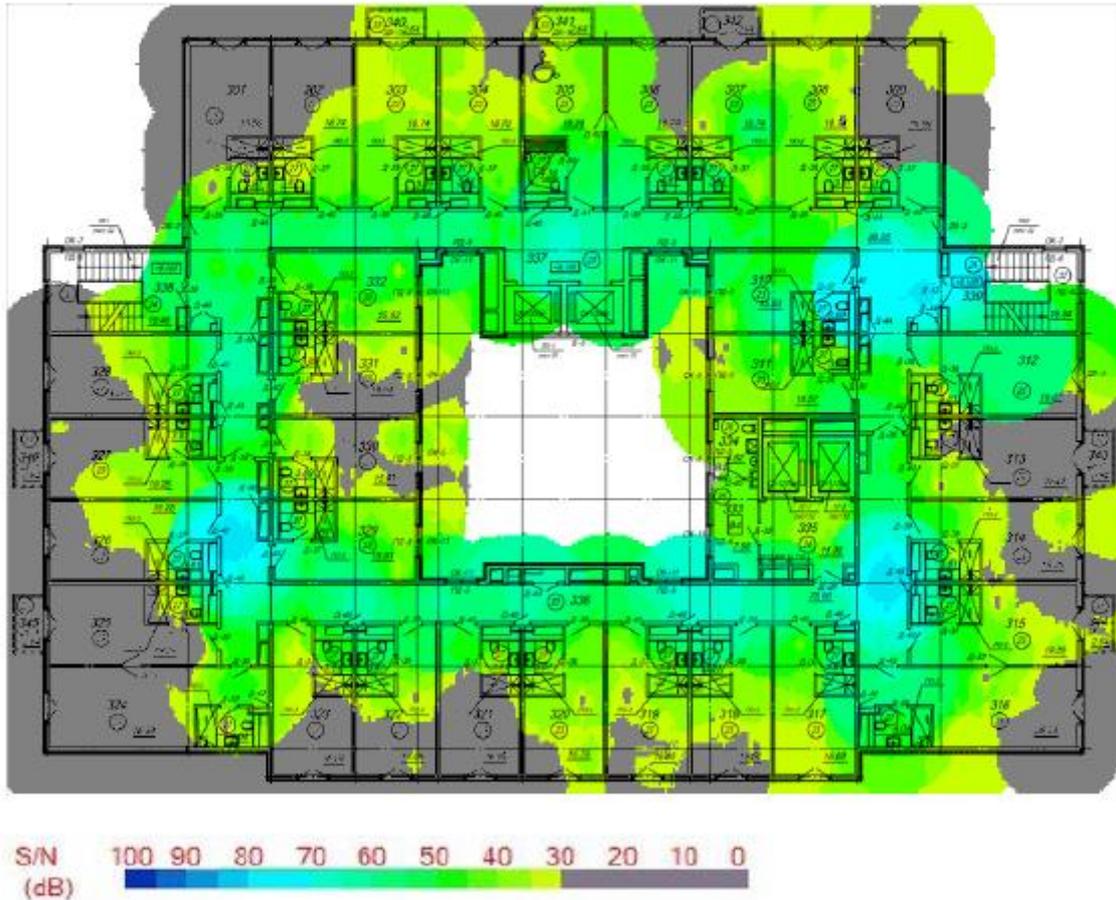
6.3 SIGNAL/NOISE DISTRIBUTION ON 2.4 GHZ BAND FOR FLOOR 4 (CURRENT COVERAGE)

Areas that meet the current RF coverage requirement are shown in light green. Areas that do not meet the requirement are displayed according to the colour code on the slider bar below the image.



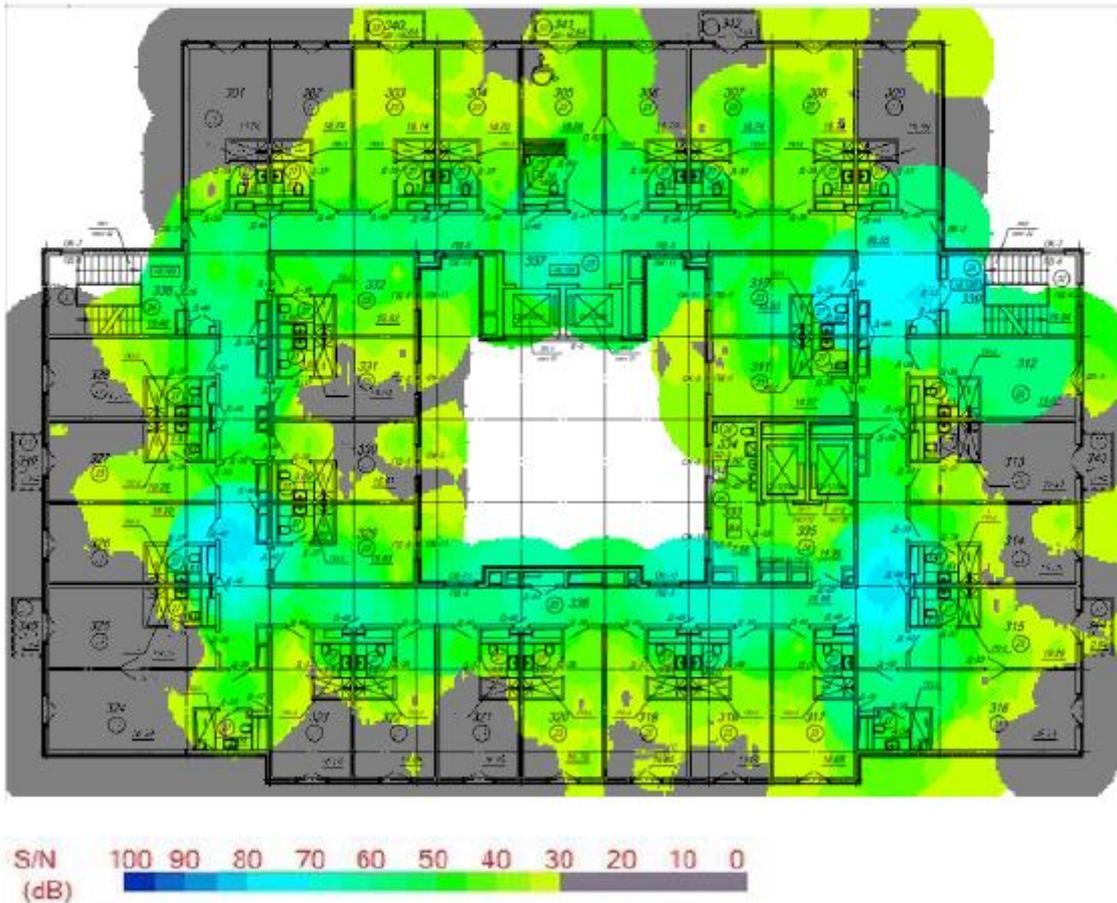
7.3 SIGNAL/NOISE DISTRIBUTION ON 2.4 GHz BAND FOR FLOOR 5 (CURRENT COVERAGE)

Areas that meet the current RF coverage requirement are shown in light green. Areas that do not meet the requirement are displayed according to the colour code on the slider bar below the image.



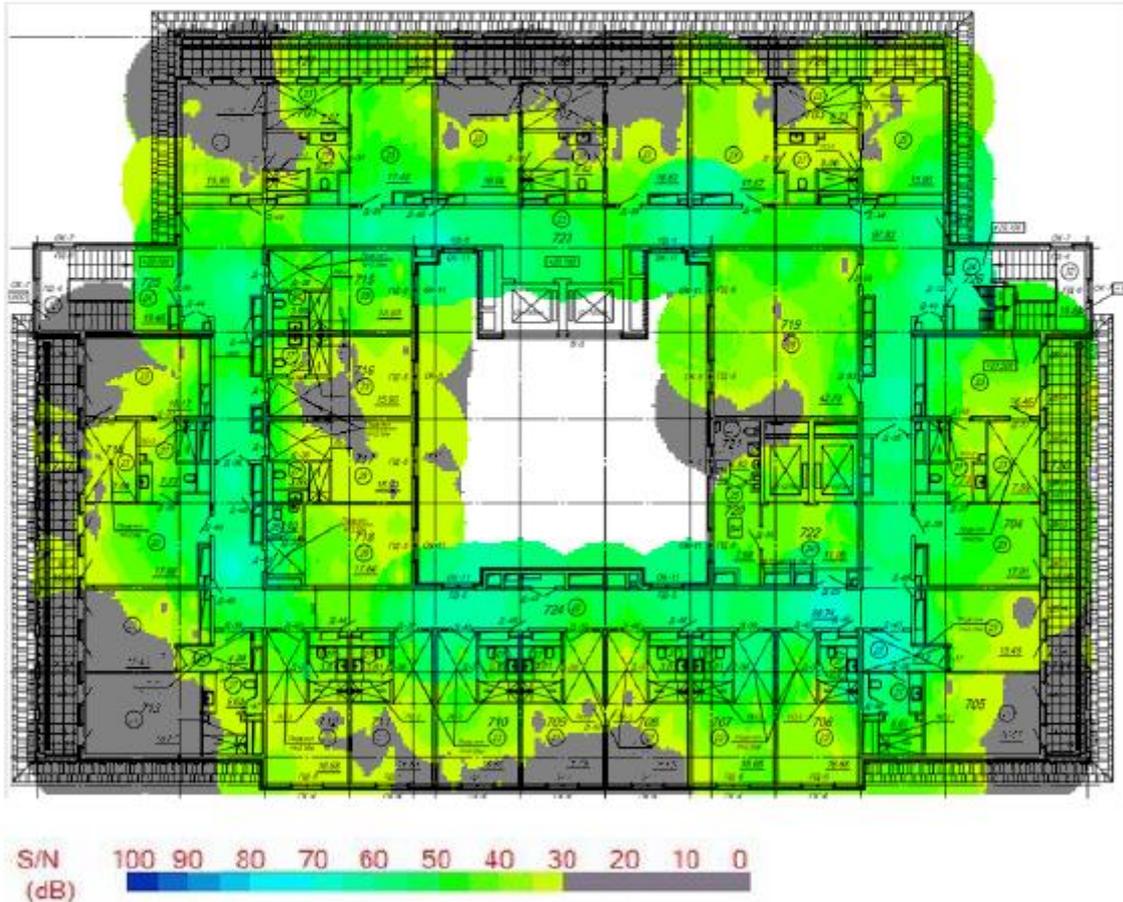
8.3 SIGNAL/NOISE DISTRIBUTION ON 2.4 GHZ BAND FOR FLOOR 6 (CURRENT COVERAGE)

Areas that meet the current RF coverage requirement are shown in light green. Areas that do not meet the requirement are displayed according to the colour code on the slider bar below the image.



9.3 SIGNAL/NOISE DISTRIBUTION ON 2.4 GHZ BAND FOR FLOOR 7 (CURRENT COVERAGE)

Areas that meet the current RF coverage requirement are shown in light green. Areas that do not meet the requirement are displayed according to the colour code on the slider bar below the image.



Приложение 3 - Перечень имеющегося оборудования у Заказчика

Модель	Описание	Кол-во
Checkpoint	Пограничный маршрутизатор	1
Quidway s2300	Пограничный коммутатор	1
Alcatel PBX OmniEnterprise	Голосовая Станция	1
HP 2910al-24 L3	Коммутатор ядра	1
HP 830-24G-Poe+	Основной контроллер WiFi	1
HP 2530-48G	Коммутатор уровня доступа - портов 48	2