

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор
ООО «СИБУР-КОННЕКТ»

_____ Р.Н. Абдрахманов
«__» _____ 2022г.

В январе, СИБУР планирует провести процедуру на выбор решения системы передачи голосовых сообщений Mission Critical Push-to-Talk (MC PTT) в сети сотовой связи. Если Ваша компания будет заинтересована в данном конкурсе, просим вас обратиться по контактам:

Контакты по тех вопросам	Аладинский Дмитрий Анатольевич Руководитель проектов ИТ-инфраструктура aladinskiyda@sibur.ru
Контакты по организационным вопросам	Клопова Елена Александровна Эксперт ТФ klopovaea@sibur.ru +79103950074

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на разработку основных технических решений, проектной и рабочей документации, поставку материалов и оборудования, выполнения авторского надзора, строительно-монтажных работ, предпусконаладочных и пусконаладочных работ, опытную эксплуатацию беспроводной системы передачи голосовых сообщений Mission Critical Push-to-Talk (MC PTT) в сети сотовой связи

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Объект требований	Содержание исходных данных
1.	Наименование объекта		Разработка и внедрение системы Mission Critical Push-to-Talk (MC PTT, система персональной голосовой радиосвязи на базе сети сотовой связи корпоративного оператора ПАО «Мегафон») согласно требований компании СИБУР.
2.	Основание для проектирования		Бюджет проекта _____ на реализацию внедрения системы MC PTT на 2023-24 гг.
3.	Заказчик		ООО «СИБУР-КОННЕКТ»
4.	Район строительства, адрес объекта		В связи с необходимостью географического резервирования и распределения узлов оборудования, а также учета расположения ядер ЕРС корпоративного оператора сотовой связи, требуется размещение узлов оборудования МСРТТ на предприятиях СИБУР, расположенных по адресам:

			1) Россия, Москва, ул. Кржижановского д .16 к. 1 2) Россия, Тюменская обл., г. Тобольск, Территория Восточный промышленный район 3) Россия, Томская обл, г. Томск, Кузовлевский тракт, д.2, стр.202 4) Россия, Амурская область, Свободненский район, строительная площадка Амурского ГХК, Полевой офис № 1
5.	Стадийность проектирования		Одностадийное
6.	Объем работ		В рамках проекта необходимо разработать и реализовать: • Основные технические решения (ОТР) • Рабочую документацию (РД) • Поставку материалов и оборудования для выполнения строительно-монтажных работ, интеграционных работ с сетью сотовой связи, используемой в СИБУР и сетями персональной радиосвязи на базе стандартов DMR и TETRA • Авторский надзор (АН) • Строительно-монтажные работы (СМР) • Предпусконаладочные работы (ППНР) • Пуско-наладочные работы (ПНР) • Приёмо-сдаточные испытания системы
7.	Состав разделов рабочей документации		Ориентировочное содержание томов рабочей документации по разделам: 1. Содержание томов: 1.1. Том «Пояснительная записка» должен содержать: 1.1.1. задание на проектирование - в случае подготовки рабочей документации на основании договора; 1.1.2. отчетная документация по результатам инженерных изысканий; 1.1.3. технические условия; 1.1.4. иные исходно-разрешительные документы, установленные законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации, в том числе техническими регламентами; 1.1.5. систему условных обозначений; 1.1.6. состав системы, функциональное назначение системы, ее характеристики. 1.2. Содержание тома сети связи 1.2.1. структурная схема системы; 1.2.2. архитектура разрабатываемого решения; 1.2.3. логическая схема системы; 1.2.4. таблицы сетевой адресации; 1.2.5. схема интеграционных взаимодействий с существующими системами; 1.2.6. чертежи с указанием мест размещения оборудования (с указаниями по монтажу); 1.2.7. сборочные чертежи узлов крепления оборудования и кабеленесущих конструкций

			1.2.8. чертежи с указанием мест прокладки кабельных трасс линий связи и электропитания с необходимыми разрезами и пояснениями (при пересечениях с существующими кабельными трассами, технологическими эстакадами и путепроводами, типовых кабельных линий и т.д.); 1.2.9. структурные схемы линий связи и электропитания с привязкой (и отдельными схемами без привязки) к местам размещения оборудования; 1.2.10. кабельный журнал; 1.2.11. спецификация на оборудование и материалы. В спецификациях на материалы и оборудование, должна быть указана полная информация по изделию: полное наименование в соответствии с действующей НТД (ГОСТ, ТУ, серия, чертеж, наименование производителя и каталожный номер в соответствии с официальными каталогами производителей (если имеется)). 1.3. Содержание томов ЭС: 1.3.1. схемы защитного заземления оборудования и кабельных трасс; 1.3.2. схемы электрических соединений (в т.ч. типовые); 1.3.3. схемы электрические принципиальные. 1.4. Проект производства работ. 1.5. Том эксплуатационная документация содержит: 1.5.1. перечень мероприятий по правильному и безопасному техническому обслуживанию, и эксплуатации смонтированной системы; 1.5.2. требования по численности и квалификации обслуживающего и эксплуатирующего персонала; 1.5.3. регламент проведения ППР, технического обслуживания (эксплуатации) с расчетом количества необходимого обслуживающего персонала. 2. Методика и программа испытаний. <u>3. Сметная документация:</u> - сметную документацию разработать отдельной книгой в объеме: - Локальные сметы (с учетом затрат на ПНР); - Объектная смета; - Сводный сметный расчет.
8.	Сроки выполнения работ		Выполнение и согласование проектно-сметной документации – до 15.3.2023 г.; Развертывание, настройка и запуск системы МСРТТ – до 30.12.2024 г
9.	Особые требования к проектированию		- При выполнении проекта должна быть максимально использована существующая инфраструктура на предприятиях Заказчика. - При разработке рабочей документации применять маркировку оборудования/кабелей систем связи, используемую на предприятиях Заказчика. - Проектом проработать соответствие используемого активного оборудования, а также инженерных систем узлов связи здания, стандартам Холдинга и существующей потребности в ёмкости портов. В случае выявления отклонений, предусмотреть мероприятия по устранению.

			- Исполнитель обязан провести предпроектное обследование, которое включает в себя работы по получению необходимых исходных данных для проектирования, в т.ч. обследование и сбор необходимых исходных данных на площадке по технологическим объектам. - Представители подрядной организации самостоятельно осуществляют сбор всех исходных данных, в т.ч. отсутствующих у Заказчика. - При проведении предпроектного обследования с Заказчиком должны быть согласованы опросные листы на размещение оборудования.																								
10.	Основные технические характеристики проектируемой системы		10.1. Развертывание системы MC PTT предусматривает интеграцию и ввод системы в эксплуатацию на производственных объектах СИБУР с настройкой шлюзов для взаимодействия с существующими сетями персональной УКВ-радиосвязи на базе технологии DMR Tier III и TETRA. 10.2. Система MC PTT должна быть интегрирована с существующими сетями персональной УКВ-радиосвязи на базе технологии DMR Tier III и TETRA, расположенных на следующих производственных площадок СИБУР-Холдинга: <table><tr><td>1</td><td>ЗСНХ</td><td>г.Тобольск, Территория Восточный промышленный район</td></tr><tr><td>2</td><td>ПОЛИЭФ</td><td>453434, Республика Башкортостан, г.Благовещенск, ул. Социалистическая, д. 71</td></tr><tr><td>3</td><td>СИБУР-Химпром</td><td>614982, РФ, г. Пермь, Ул. Промышленная, 98</td></tr><tr><td>4</td><td>СИБУР-ПЭТФ</td><td>170100, РФ, г. Тверь, площадь Гагарина, д. 1, корп. 77</td></tr><tr><td>5</td><td>БИАКСПЛЕН Новокуйбышевск</td><td>446201, РФ, Самарская область, г. Новокуйбышевск, проезд Железнодорожный, Д.1, стр. 1</td></tr><tr><td>6</td><td>БИАКСПЛЕН Курск</td><td>305045, РФ, Курская обл.,г. Курск, ул. Обьездная д. 10</td></tr><tr><td>7</td><td>БИАКСПЛЕН Гидроторф</td><td>606425, РФ, Нижегородская обл., р-н Балахнинский, рп Гидроторф, ул. Административная, дом 17</td></tr><tr><td>8</td><td>СИБУР НЕФТЕХИМ</td><td>606000, РФ, г. Дзержинск Восточная промзона Автозаводское шоссе, з-д ПОЭи Г, корпус 1218</td></tr></table>	1	ЗСНХ	г.Тобольск, Территория Восточный промышленный район	2	ПОЛИЭФ	453434, Республика Башкортостан, г.Благовещенск, ул. Социалистическая, д. 71	3	СИБУР-Химпром	614982, РФ, г. Пермь, Ул. Промышленная, 98	4	СИБУР-ПЭТФ	170100, РФ, г. Тверь, площадь Гагарина, д. 1, корп. 77	5	БИАКСПЛЕН Новокуйбышевск	446201, РФ, Самарская область, г. Новокуйбышевск, проезд Железнодорожный, Д.1, стр. 1	6	БИАКСПЛЕН Курск	305045, РФ, Курская обл.,г. Курск, ул. Обьездная д. 10	7	БИАКСПЛЕН Гидроторф	606425, РФ, Нижегородская обл., р-н Балахнинский, рп Гидроторф, ул. Административная, дом 17	8	СИБУР НЕФТЕХИМ	606000, РФ, г. Дзержинск Восточная промзона Автозаводское шоссе, з-д ПОЭи Г, корпус 1218
1		ЗСНХ	г.Тобольск, Территория Восточный промышленный район																								
2		ПОЛИЭФ	453434, Республика Башкортостан, г.Благовещенск, ул. Социалистическая, д. 71																								
3		СИБУР-Химпром	614982, РФ, г. Пермь, Ул. Промышленная, 98																								
4		СИБУР-ПЭТФ	170100, РФ, г. Тверь, площадь Гагарина, д. 1, корп. 77																								
5		БИАКСПЛЕН Новокуйбышевск	446201, РФ, Самарская область, г. Новокуйбышевск, проезд Железнодорожный, Д.1, стр. 1																								
6		БИАКСПЛЕН Курск	305045, РФ, Курская обл.,г. Курск, ул. Обьездная д. 10																								
7		БИАКСПЛЕН Гидроторф	606425, РФ, Нижегородская обл., р-н Балахнинский, рп Гидроторф, ул. Административная, дом 17																								
8		СИБУР НЕФТЕХИМ	606000, РФ, г. Дзержинск Восточная промзона Автозаводское шоссе, з-д ПОЭи Г, корпус 1218																								

Добавлено примечание (АДА1): Проверить список предприятий

			9	Акрилаты	Россия, Нижегородская область, Дзержинск, территория Восточный промрайон	
			10	СИБУР-КСТОВО	607650, РФ, Нижегородская область, Кстовский район, город Кстово, проезд 4-й (микрорайон Южный, квартал Сибур-Юг), дом № 2	
			11	ВОРОНЕЖСИНТЕЗКА УЧУК	394014, г. Воронеж, Ленинский проспект, 2	
			12	КЗСК	660004, РФ, г. Красноярск, пер. Каучуковый, 6	
			13	ТОМСКНЕФТЕХИМ	634067, РФ, г. Томск, Кузовлевский тракт 2, стр.202, корпус 1035	
			14	СТГ Вынгапуровский (ВГПЗ)	629850, Ямало-Ненецкий автономный округ, Пуровский район, территория Вынгапуровское ГКМ	
			15	СТГ Губкинский (ГГПЗ)	Ямало-Ненецкий АО, г. Губкинский, промзона	
			16	СТГ Муравленковский ГПЗ	629850, РФ, Ямало-Ненецкий автономный округ, Пуровский район, Суторминское ГКМ	
			17	СТГ Нижневартовск ГПЗ У (НвГПЗ)	628606, РФ, ХМАО-Югра, г. Нижневартовск, район НВ ГПЗ	
			18	СТГ Белоозерный (БГПЗ)	628600, РФ, ХМАО-Югра, Нижневартовский район, 62 километр автодороги Нижневартовск-Радужный	
			19	СТГ РЦОП	628616, РФ, ХМАО-Югра, г. Нижневартовск, 13-й километр Мегионской дороги	
			20	СТГ Няганьгазпереработка (НГП)	628181, РФ, Тюменская область, ХМАО-Югра, г. Нягань, 29 км. а/дороги Нягань-Талинка, стр.39.	

			21	СТГ Южно-Балыгский (ЮБГПЗ)	628384, РФ, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Пыть-Ях, промзона «Южная», 690 км автодороги «Тюмень – Нефтеюганск», владение №4	
			22	Порт-Энерго	РФ, 188472, ЛО, Кингисеппский муниципальный район, Усть-Лужское сельское поселение, южный район морского порта Усть-Луга, квартал 4.3, д. 1	
11.	Требования к функциям системы	Общие требования	1. Система МСРПТ реализует возможности вызовов между двумя пользователями, между пользователем и группой пользователей, в том числе между пользователями системы профессиональной радиосвязи на базе технологии DMR Tier III и TETRA. 2. Реализует функции управления пользователями и группами пользователей (создание и удаление, активация и деактивация, добавление/исключение абонентов в группы, перегруппировка абонентов по различным признакам и пр., указать полный перечень возможностей). Обеспечивает возможность участия пользователей в разных группах МСРПТ. 3. Клиентская часть системы МСРПТ конфигурируется в зависимости от роли абонента (пользователь/диспетчер/администратор и пр., указать возможные роли и перечень доступных функций ролей). 4. Система МСРПТ реализует функции аутентификации и идентификации абонентов и устройств (клиентов/приложений) сервиса МСРПТ. 5. Клиентская часть системы МСРПТ должна поддерживать абонентское оборудование на базе ОС Android. Абонентские устройства не являются частью этого проекта. 6. Рабочее место диспетчера в системе МСРПТ может быть организовано как на выделенном специализированном оборудовании, так и в виде приложения на компьютере. 7. Голос, сообщения и переданные файлы должны сохраняться в течение не менее 1 недели, на отдельном сервере, после чего происходит циклическое замещение сохраненной информации. 8. Пользовательский интерфейс должен допускать кастомизацию администратором системы: изменять логотип, цветовую схему и пр. 9. В мобильном клиенте должна быть предусмотрена функция логирования событий, а также запись разговоров. 10. Пользователи отдельных предприятий должны быть полностью изолированы друг от друга. 11. Решение должно записывать CDR по факту любой пользовательской активности			

			12. Система МСРТТ обеспечивает передачу меток приоритета (QCI) для голосового и видео трафика сервиса. Использует для этого стандартные интерфейсы 3GPP Rx поддерживает следующие типы QCI: 65, 66, 67 69, 70.
		Требования к службам и сервисам системы	Подсистема МСРТТ должна обеспечивать работу набора следующих служб: 1. Заранее согласованный групповой вызов - заранее согласованный групповой вызов (аудио, видео) инициируется одним из членов группы. Инициирование заранее согласованного группового вызова приводит к приглашению всех остальных членов группы. Если ни один из членов заранее согласованной группы не связан с этой группой, групповой вызов не устанавливается. 2. Сеанс по требованию - это сеанс, устанавливаемый между клиентом МСРТТ и сервером МСРТТ на основе каждого сервиса МСРТТ. Во время настройки вызовов или сеансов МСРТТ происходит обмен параметрами среды, необходимыми для определения каналов передачи медиаданных. 3. Службы сообщений - текстовые сообщения могут быть отправлены любому члену группы или группе. Отправка сообщений группе инициируется одним из членов группы. 4. Служба обмена файлами - файлы и фотографии могут быть отправлены любому члену группы или группе. Отправка файлов и фотографий группе инициируется одним из членов группы. Администратор группы может направлять файлы всем членам группы. 5. Географическое местоположение - функциональность решения МСРТТ, позволяющее любому пользователю просмотреть местоположение всех пользователей на карте и отследить каждого пользователя на базе собранных данных геолокации. 6. Предоставляет возможность формировать групповые вызовы со стороны диспетчера путем выбора фрагмента карты с последующим включением всех находящихся в указанном фрагменте абонентов услуги во временную группу. 7. История вызовов - функциональность решения МСРТТ, предоставляющая пользователям возможность воспроизвести и прослушать заранее записанную аудиозапись, снабженную дополнительной предварительно собранной информацией, в рамках групп или во время персонального вызова. 8. Система позволяет организовать экстренный вызов на заданный номер в случае чрезвычайной необходимости с наивысшим сетевым приоритетом путем нажатия абонентом сети МСРТТ на отдельную кнопку экстренного вызова на абонентском терминале. 9. Система предоставляет возможность организовать удаленное включение микрофона абонентской станции для прослушивания диспетчером при необходимости проверки состояния и ситуации отдельного абонента сервиса

			10. Предоставляет возможность удаленного включения/отключения сервиса РТТ на отдельных клиентах РТТ со стороны диспетчера (в случае утерянных/украденных абонентских устройств) 11. Предоставляет возможность удаленной проверки диспетчером состояния аппарата абонента МСРТТ (уровня заряда аккумулятора, уровня сигнала сети связи, местоположения устройства (на базе встроенного в абонентский терминал A-GPS/GPS/GLONASS приемника). 12. Предоставляет возможность off-network МСРТТ коммуникаций (указать, каких именно при наличии возможности) для случаев выхода устройств МСРТТ за пределы зоны обслуживания сети сотовой связи.
		Требования к качеству и надежности сервисов	Система МСРТТ должна быть способна обеспечить следующие качественные показатели: 1. МСРТТ Access Time (время между запросом абонента на отправку голосового сообщения и моментом получения этим абонентом сигнала начала передачи голосового сообщения), не более 300 мс 2. End-to-End Access Time (время доставки сообщения абоненту для обычного (не группового) вызова с момента поступления запроса на абонентский терминал), не более 1000 мс 3. Mouth-to-ear Latency (время между началом отправки сообщения абонентом А и началом получения этого сообщения абонентом В), не более 200 мс 4. Max Late Call Entry Time (время входа в групповой звонок, измеряемое с момента выбора возможности в клиенте абонента до момента включения динамика абонентского оборудования), не более 150 мс
		Требования по соответствию спецификациям	1. Решение соответствует спецификациям 3GPP TS 22.280 Mission-Critical Services Common Requirements 2. Решение соответствует спецификациям 3GPP TS 23.280 Common Functional Architecture to Support Critical Services; Stage 2 3. Решение соответствует спецификациям 3GPP TS 24.481 Mission-Critical Services (MCS) Group Management; Protocol Specification 4. Решение соответствует спецификациям 3GPP TS 24.482 Mission-Critical Services (MCS) Identity Management; Protocol Specification 5. Решение соответствует спецификациям 3GPP TS 24.483 Mission-Critical Services (MCS) Management Object

			6. Решение соответствует спецификациям 3GPP TS 24.484 Mission-Critical Services (MCS) Configuration Management; Protocol Specification 7. Решение соответствует спецификациям 3GPP TS 24.980 Minimum requirements for support of Mission-Critical Push-To-Talk (MCPTT) service over the Gm reference point 8. Решение соответствует спецификациям 3GPP TS 22.179 Mission-Critical Push-to-Talk (MCPTT) over LTE 9. Решение соответствует спецификациям 3GPP TS 23.379 Functional Architecture and Information flows to support Mission-Critical Push-To-Talk (MCPTT); Stage 2 10. Решение соответствует спецификациям 3GPP TS 24.37 Mission-Critical Push-To-Talk (MCPTT) call control; Protocol Specification 11. Решение соответствует спецификациям 3GPP TS 24.380 Mission-Critical Push-To-Talk (MCPTT) media plane control; Protocol Specification 12. Решение соответствует спецификациям 3GPP TR 26.179 Mission-Critical Push-To-Talk (MCPTT); Codecs and media handling 13. Решение соответствует спецификациям 3GPP TS 22.282 Mission-Critical Data over LTE 14. Решение соответствует спецификациям 3GPP TS 22.281 Mission-Critical Video (MCVideo) over LTE 15. Решение соответствует спецификациям 3GPP TS 23.281 Functional Architecture and Information Flows to Support Mission-Critical Video (MCVideo); Stage 2 16. Решение соответствует спецификациям 3GPP TS 24.281 Mission-Critical Video (MCVideo) Signaling Control; Protocol Specification 17. Решение соответствует спецификациям 3GPP TS 24.581 Mission-Critical Video (MCVideo) Media Plane Control; Protocol Specification 18. Решение соответствует спецификациям 3GPP TS 22.282 Mission-Critical Data (MCData) over LTE; Stage 1 19. Решение соответствует спецификациям 3GPP TS 23.282 Functional Architecture and Information Flows to Support Mission-Critical Data (MCData); Stage 2 20. Решение соответствует спецификациям 3GPP TS 24.282 Mission-Critical Data (MCData) Signaling Control; Protocol Specification 21. Решение соответствует спецификациям 3GPP TS 24.582 Mission-Critical Data (MCData) Media Plane Control; Protocol Specification
--	--	--	---

			22. Решение соответствует спецификациям 3GPP TS 29.468 Group Communication System Enablers for LTE (GCSE_LTE); MB2 Reference Point
12.	Требования к оборудованию системы, активному сетевому оборудованию и ПО		1. Компоненты системы МСРТТ должны быть реализованы при помощи виртуализации на уровне ОС (контейнеризации) с использованием Docker и Kubernetes. В компонентах системы и программном коде не должно быть никаких известных на текущий момент уязвимостей. 2. Компоненты ядра должны быть совместимы с различными средами виртуализации такими как VmWare, Openstack-based (RHOS, ECEE). 3. Физические сервера МСРТТ должны поддерживать автоматическое горячее резервирование в режиме 1 + 1 High Availability (HA), при сбое активного узла резервный узел должен переключать всю нагрузку на себя автоматически. 4. Все необходимое серверное, активное оборудование и ПО для реализации проекта рассчитывается Исполнителем, после чего согласовывается Заказчиком. Заказчик принимает решение о самостоятельной закупке или привлечении Исполнителя для поставки этого оборудования. Настройку оборудования осуществляет Исполнитель 5. Выбор оборудования и материалов должен производиться на основании вендор-листа, предоставляемого Заказчиком. Выбор конкретных моделей оборудования и материалов должен быть технически и экономически обоснован Подрядчиком. 6. Система МСРТТ должны объединяться в единую сеть пакетной сети передачи данных с сетью сотовой связи. 7. Выбор технологии для организации каналов связи между серверами МСРТТ и элементами сети сотовой связи определяется, исходя из технической возможности и стоимости организации и владения каналом связи. 8. Должны быть организованы основной и резервные каналы связи от каждого физического сервера МСРТТ до сети сотовой связи. Выход из строя одного из каналов связи не должен приводить к деградации сервисов. Состав структурных элементов, между которыми требуется организация основного и резервного каналов связи определяется на этапе проектирования и согласовывается с Заказчиком. 9. Основной и резервные каналы связи не должны проходить по одним и тем же трассам. 10. Кабельные трассы прокладывать по возможности внутри охраняемых объектов в иных случаях требуется разработка решений, согласованных с ИБ Заказчика 11. В структуре сети передачи данных должны быть исключены единые точки отказов. 12. Для защиты конфиденциальной информации по каналам связи, выходящим за пределы контролируемой зоны Заказчика, должны использоваться средства криптографической защиты каналов связи, обеспечивающих уровень защиты передаваемой по каналам связи информации, требуемого нормативными документами Заказчика и ФЗ РФ, устройства должны иметь действующие сертификаты ФСТЭК/ФСБ России.

			13. Активное сетевое оборудование не должно быть снято с производства производителем, должно иметь действующие сервисные контракты с производителем или должен обеспечиваться ЗиП для оперативного восстановления работы. 14. При аренде услуги по организации Layer 3 IP-VPN через операторов связи должны выполняться следующие условия: 15. Оператор в своей сети должен обеспечивать работу механизмов QoS/QCI и соответствующих им меток dscp на всем протяжении соединения UE-МСРТТ Server. Не допустим сброс пакетов оператором связи внутри одного класса при наличии свободной полосы в канале связи; 16. Для обмена маршрутной информацией с оператором связи должен использоваться протокол BGP 17. Необходимо поставить рекомендованную производителем на момент инсталляции версию ПО. 18. Должна быть предусмотрена возможность удаленной загрузки ПО на все компоненты системы МСРТТ без перерыва в предоставлении сервиса. Удаленная загрузка ПО должна быть доступна только из подсети управления. 19. ПО для мобильных устройств должно корректно работать с системами ЕММ 20. Должна быть обеспечена возможность мониторинга всех компонентов сетевой, виртуальной и физической части системы МСРТТ 21. Система управления и мониторинга системы МСРТТ должна представлять собой программное обеспечение, разворачиваемое на виртуальной машине. 22. Контроль технического состояния, настройка и программирование функций системы МСРТТ должны выполняться удаленно с рабочего места администратора системы. 23. Система мониторинга должна поддерживать работу в режиме непрерывной круглогодичной эксплуатации. 24. Требуется определить совместно с Заказчиком перечень подсетей, из которых будет осуществляется администрирование серверов и системы сотовой связи и требования информационной безопасности при доступе к этому оборудованию при администрировании. 25. Возможность вносить изменения в настройки в узлы и элементы системы МСРТТ должна быть только у авторизованных пользователей с соответствующими правами доступа. Для этого должна быть разработана и согласована с Заказчиком матрица ролей пользователей, диспетчеров и администраторов системы.
13.	Требования к помещениям для установки оборудования ИТ		1. Оборудование ИТ должно быть установлено в специально выделенных помещениях для размещения средств вычислительной техники – серверных и телекоммуникационных помещениях. 2. Требования и рекомендации к серверным и телекоммуникационным помещениям описаны в нормативных документах: СТП СР/09-05-03/МУ02, СТП СР/09-01-01/МУ32, СН 512-78, РД 45.120-2000, ГОСТ Р 53246-2008, ГОСТ Р 58242-2018, ANSI/TIA/EIA-569-A, TIA-942, TIA-942-A, ANSI/BICSI 002-2011 и ряде других международных стандартов и нормативных документов.

			3. Помещения установки серверного оборудования системы МСРПТ должны быть оборудованы шиной заземления, соединенной с главной заземляющей шиной здания. 4. Телекоммуникационные шкафы, металлические элементы кабельных трасс и все нетоковедущие части электрооборудования в помещении должны быть заземлены (занулены) в соответствии с ПУЭ и Инструкцией по устройству сетей заземления и зануления в электроустановках. 5. Проход лиц в защищаемые помещения должен контролироваться двухсторонним СКУД. 6. Защищаемые СОР помещения должны оснащаться камерами видеонаблюдения, направленными на входные двери в помещения и лицевые стороны телекоммуникационных шкафов. 7. Все окна и входы/выходы в помещения должны быть оборудованы СОТС. 8. Проектируемые СОР, СКУД и СОТС для защищаемых помещений должны соответствовать применяемым на предприятии решениям и должны быть интегрированы с общей системой ИТСО Предприятия. 9. Предусмотреть расчет нагрузки существующей системы вентиляции и кондиционирования в серверных и телекоммуникационных помещениях для обеспечения заданного уровня температуры и влажности воздуха, необходимого для нормального функционирования оборудования системы МСРПТ и временного пребывания обслуживающего персонала. 10. Требования к системе вентиляции и кондиционирования описаны в нормативных документах: СТП СР/09-05-03/МУ02, СТП СР/09-01-01/МУ32, СН 512-78, ТИА-942 и ряде других международных стандартов и нормативных документов. 11. Система вентиляции и кондиционирования воздуха должна обеспечивать поддержку температурного режима в летний и зимний периоды года и должна быть рассчитана на круглосуточную непрерывную работу.
14.	Требования к интеграции с существующими системами Заказчика		1. Система МСРПТ должна быть доступна в беспроводной сети сотовой связи Заказчика 2. Система МСРПТ должна быть интегрирована с системами профессиональной радиосвязи на базе технологии DMR Tier III и TETRA через шлюзы, которые должны быть спроектированы, поставлены и интегрированы в рамках этого проекта. 3. Шлюзы с сетями DMR и TETRA должны обеспечивать транскодирование голосовых сообщений сетей МСРПТ и DMR, обеспечивая возможность прозрачного обмена голосовыми сообщениями пользователей и групп пользователей этих сетей, создание и удаление групп пользователей, состоящих из пользователей обеих сетей.
15.	Требования к электроснабжению		1. Электроснабжение ядра серверов системы МСРПТ выполнить по первой особой категории. Предусмотреть подвод двух независимых кабелей электроснабжения, а также предусмотреть ИБП с расчетным временем бесперебойной работы не менее 120 минут при максимальной расчетной нагрузке. 2. Предусмотреть мероприятия по заземлению и молниезащите оборудования системы МСРПТ в соответствии с ПУЭ и требованиями изготовителей соответствующего оборудования, а также требованиями нормативной документации.

16.	Требования к маркировке элементов системы		Все элементы системы должны быть промаркированы в соответствии Методическими указаниями по кодированию объектов связи предприятий группы компании СИБУР.
17.	Требования к сервисному обслуживанию		1. Все вводимые в промышленную эксплуатацию аппаратные средства и программное обеспечение должны иметь 3-летнее расширенное сервисное обслуживание от производителя. 2. Сервисное обслуживание должно включать в себя: • Техническую поддержку - 24 часа в сутки, 7 дней в неделю; • Упреждающую замену аппаратных средств – на следующий рабочий день в течение периода недели с понедельника по пятницу; • Поддержку на сайте производителя - 24 часа в сутки, 7 дней в неделю; • Модернизацию версий операционной системы - без ограничений.
18.	Требования по промышленной безопасности		1. При монтаже, наладке, эксплуатации, обслуживании и ремонте технических средств, входящих в систему МСРТТ, должны выполняться меры электробезопасности и радиобезопасности в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», «Правилами по охране труда на центральных и базовых станциях радиотелефонной связи». 2. Аппаратное обеспечение системы МСРТТ должно соответствовать требованиям пожарной безопасности в производственных помещениях по ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования». 3. Должно быть обеспечено соблюдение общих требований безопасности в соответствии с ГОСТ 12.2.003-91 «ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности» при обслуживании объектов системы МСРТТ в процессе эксплуатации. 4. Аппаратная часть системы МСРТТ должна быть заземлена в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50571.22-2000 «Электроустановки зданий. Часть 7. Требования к специальным электроустановкам. Раздел 707. Заземление оборудования обработки информации». 5. Значения эквивалентного уровня акустического шума, создаваемого аппаратурой системы МСРТТ, должно соответствовать ГОСТ 21552-84 «Средства вычислительной техники. Общие технические требования, приемка, методы испытаний, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение», но не превышать 50 дБА.