

## Техническое задание на закуп работ и услуг по теме:

«Система позиционирования персонала в подземных выработках рудника Бектакари»

No	Перечень основных	Осморин из начим из и драборамия
п/п	данных и требований	Основные данные и требования
1.	Наименование и месторасположение объекта	Система точного позиционирования персонала рудника «Бектакари» в подземных условия согласно технологической схемы объекта. Республика Грузия Болнисский муниципалитет, с.Бертакари
2.	Основание для проектирования	Требования ISO 45001
3.	Ключевые технологические и технические показатели:	Разработка с использованием нового проекта позиционирования людей и поиск в завале и существующих пригодных к использованию конструкций для размещения оборудования, а также кабельных линий связи. Проект должен предусматривать оборудование выработок горизонтов в охвате на полный период разработаки системы.  Требуются разработать проектную документацию по всему проекту:  - систему передачи данных,  - на подсистему точного позиционирования персонала;  -сигнализацию на диспетчерский пункт об отсутствии движения сотрудника, в фару светильника должен быть встроен акселерометром (датчик движения).  Сигнализация при высокой и опасной концентрации горняку;  1. Требование к оборудованию:  В подземных условиях оборудование эксплуатируется в условиях окружающей среды с диапазоном температур от +-0 С до +20 С°, влажность 70-100 процентов. В подземных сооружениях шахты технологическое оборудование подземных сооружений располагаются в условиях окружающей среды с диапазоном температур +5°С +20°С.  Влажность окружающей среды составляет до 60-80%. Запыленность составляет 1 мг/м3. Содержание кислорода в воздухе – до 20%, азота – до 78%. Оборудование, размещаемой в подземной части рудника должно быть в рудничном стандартном общепромышленном исполнении.  Устройства бесперебойного питания должны обеспечить работу системы не менее 120 минут в случае отключения питающей сети. Комплекс технических средств (КТС) должен обеспечить реализацию бесспечить работу системы и меть возможности развития и модернизации. Защита КТС от воздействия внешних электрических и магнитных полей, а также помех по цепям питания должна быть достаточной для нормального функционирования (регламентируется заводом изготовителем КТС) и соответствовать стандарту Предусмотреть резервирование магистральной сети передачи данных для обеспечения возможности пережлючения (в случае отсутствия связи) в автоматическом режиме между основным и резервным каналами. Основной технологией передачи данных от конечных устройств в транспортную среду должна быть беспроводная линия

<b>№</b> п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
		Радиус действия точек доступа в подземных выработках должен быть не менее 150м при прямой видимости, без ухудшения качества радиосвязи на всех объектах.
		При выполнении подготовительных работ на поверхности шахт, а также при передвижении до въезда в портал рудника, при ожидании транспорта до места назначения выполнения работ, персонал, должен также отображаться в
		системе по всему охвату проекта. Подсистема должна иметь возможность присвоения индивидуального номера
		носимым персональным устройствам и обеспечивать возможность как персональных, так и групповых вызовов между абонентами находящимися в зоне покрытия сетью.
		Подсистема должна производить мониторинг состояния основного оборудования входящего в объем поставки, на предмет включено/выключено, в сети / не в сети.
		Подсистема должна обеспечивать возможность расширения на другие горизонты рудника.
		3. Требования к подсистеме позиционирования персонала Подсистема позиционирования персонала в подземных условиях должна обеспечивать постоянный контроль и возможность определения текущего места нахождения персонала рудника, учет сотрудников, находящихся в подземных выработках. Метками точного позиционирования по данному проекту должен быть обеспечен весь подземный персонал рудника.
		Персональная метка позиционирования трудящегося должна размещаться в индивидуальном светильнике и получать питание от аккумулятора светильника. Точность позиционирования персонала и самоходной техники в подземных условиях не ниже $\pm$ 20 м. точность обнаружения персонала под завалом не
		ниже 2м. 5. Требование по электропитанию:
		Электропитание технических средств в подземной части рудника должно осуществляться от источников бесперебойного питания с аккумуляторной поддержкой, обеспечивающих поддержание работоспособности системы при отсутствии внешнего электроснабжения в течении 120 минут. Подключение источников питания предусмотреть: - в подземных горных выработках от шахтной электрической сети с изолированной нетралью ~380В и 36В; - на поверхностных объектах электрической сети с заземленной нетралью ~220В. Точки подключения к действующей электросети определить на этапе проектирования.
		7. Требования к сетевому и сер-верному оборудованию: 1) Сетевое оборудование системы должно обеспечивать:
		- устойчивую связь устройств по проводным и беспроводным каналам передачи данных; - гарантированную доставку информации от абонентских устройств к серверу
		системы и в обратном направлении; - общую максимальную устойчивость сети при выходе из строя ее отдельных элементов;
		2) Серверное оборудование системы должно обеспечивать: - сбор, обработку (анализ), хранение и отображение на APM системы и персональных устройствах сотрудников требуемой информации; - идентификацию пользователей;
		- архивирование данных с глубиной архива не менее 3-х месяцев; - резервирование данных.  3) Сетевое и серверное оборудование должно быть оснащено ИБП обеспечивающее автономную работу в течении 120 минут.

No	Перечень основных	
п/п	данных и требований	Основные данные и требования
п/п		Ф. По всем техническим и программным средствам, применяемым в системе, должны соблюдаться условия лицензионных соглашений и обеспечиваться патентная чистота.  а) Оборудование, размещаемое в подземной части рудника должно быть в рудничном стандартном общепромышленном исполнении, в выработках опасных по внезанному выделению водорода в взрывозащищенном исполнении.  б) Оборудование, размещаемое в наземной части рудника, помещениях операторов и пр. должно быть выполнено в стандартном общепромышленном исполнении.  9) Требования к функционалу системы: Подсистема позиционирования персонала в подземных условиях должна обеспечивать:  - возможность получения оперативной информации об общем количество рабочих, нахолящейся в подземных выработках на текущий момент времени, их персональные данные;  - отображение на мнемосхеме маршрутов (в режимах online) и текущего местонахождение рабочих в горных выработках.  Система наблюдения, оповещения об авариях, позиционирования и поиска персонала должна обеспечивать:  1) передачу горным диспетчером сообщений (кодовых,) в подземные выработки индивидуально каждому работнику, нахолящемуся в шахте независимо от его местоположения до, во время и после аварии согласно позициям ПЛА.  2) позиционирование работников находящихся в шахте;  3) обнаружение человека и определение его местоположения под завалом через слой горной массы с погрешностью не более 2 метров в течение 2 суток при проведении спасательных работ.  Позиционирование предусматривает определение положения персонала в подземных выработках.  Объем передаваемой информации при оповещении достаточен для понимания персоналом характера аварии и возможных путей звакуации.  Система наблюдения, оповещения об авариях, позиционирования и поиска персонала должна обеспечивать остастег работоспособной до аварии, во время аварии и пооле пиквидации воремя аварии и после повемя наблюдения, оповещения об авариях, позиционирования и поиска персонала должна обеспечивать остастего работоспособной до аварии, во время аварии и после ликвидации воремя ав
4.	Заказчик	Время оповещения не более 4-5 минут.  RMG « Auramine»
		INTO « Autaninie»
5.	Нормативно- техническая документация (чертежи, паспорт, схемы и т.д.)	Предоставляется поставщиком услуг.
6.	Проектная организация	Определяется Заказчиком на основании тендера.
		Основные требования к выбору проектной организации: Подтверждение опыта работ в разработке рабочих проектов с предоставлением подтверждающих документов.  1. Иметь для выполнения данной работы в штате персонал с соответствующим образованием для исполнения данной работы (перечень специалистов, стаж работы, сертификаты.

<b>№</b> п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
7.	Требования к составу объему и оформлению проекта	1. Документация выдается на грузинском и русском языке на бумажном носителе в 2-х экземплярах, в электронном формате оригиналов (doc, dwg и др.) и в цветном сканированном виде
8.	Требования к прохождению экспертизы	В соответствии с требованиями законодательства республики Грузия .
9.	Особые условия разработки	1. В процессе проработки в РП Заказчик в праве вносить в объём работ коррективы и уточнения.
		2. проектная организация обеспечивает сопровождение, проекта при прохождении экспертизы.
		3. Исполнитель вправе запросить по официальному запросу у Заказчика исходные документы и материалы, Заказчик в свою очередь, при наличии данных документов, предоставляет их Исполнителю.
		4. Произвести обмерные работы — комплекс работ, ориентированных на определение фактических (реальных на данный момент времени) геометрических размеров зданий, сооружений, внутренних помещений и строительных конструкций при помощи специальных измерительных приборов, включающим в себя выезд на объект и измерение всех необходимых размеров с высокой точностью.
10.	Сроки выполнения работ	Указать срок выполнения работ
11.	ФИО и контактные данные (номера телефонов и е-mail) ответственных сотрудников для уточнения, возникающих вопросов к техническому заданию	Слонов Владимир тел. +995599330793 Эл. почта VSlonov@richmetalsgroup.com
12.	Предоставление исходных документов и материалов	