

Sarcina tehnică „Automatizarea (sistemul de telemetrie) a nodurilor de robinete pe partea liniară a conductelor magistrale de gaze”			Техническое задание «Автоматизация (система телеметрии) крановых узлов линейной части магистральных газопроводов»	
Nr.	Cerințele către bunurile achiziționate	Descriere, detalii, cerințe tehnice în conformitate cu documentele de reglementare	Требования к товару закупки	Описание, детализировка, технические требования согласно регламентирующим документам
1	Descrierea generală a produselor (caracteristici funcționale):	<p>Caietul de sarcini se referă la sistemul industrial de telecomunicații. Sistemul de comunicații are rolul de a asigura transmiterea datelor industriale. Prin instalarea sistemului de telemetrie la nodurile de robinete, se vor asigura legăturile între echipamentele active de comunicații și Centrul de dispecerat.</p> <p>Automatizarea părții liniare a conductei magistrale transport gaze prin instalarea sistemelor de telemetrie este responsabilă cu transportul de date pentru realizarea funcționalității unui sistem integrat de control, automatizare, monitorizare și supraveghere a parametrilor tehnici participativi în calculul bilanțului tehnic.</p> <p>Prin integrarea sistemului de telemetrie în cadrul Centrului de dispecerat (CD) se va asigura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - prezentarea vizuală și reflectarea rapidă a informațiilor despre parametrii gazelor naturale în timp real; - intervenția operativă dispecerului la modificările parametrilor tehnologici; - reducerea timpului de reacționare și intervenție pentru situațiile de urgență; - generarea rapoartelor operative; - arhivarea evenimentelor. 	Непосредственное описание товаров (функциональные характеристики):	<p>Технические характеристики относятся к промышленной телекоммуникационной системе. Роль системы телеметрии параметров газа заключается в обеспечении передачи промышленных данных. Путем установки системы телеметрии на крановых узлах будет обеспечена связь активного оборудования телеметрии между объектами и Диспетчерским центром.</p> <p>Автоматизация линейной части магистрального газопровода за счет установки систем телеметрии обеспечивает транспортировку данных для достижения функциональности комплексной системы контроля, автоматизации, мониторинга и надзора за техническими параметрами газа, участвующими в расчете технического баланса.</p> <p>В результате интеграции систем телеметрии в ДЦ АРМ диспетчера обеспечит:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наглядное представление и оперативное отражение информации о параметрах газа в режиме реального времени, - оперативное реагирование диспетчера на изменения параметров, - сокращение времени реагирования на аварийные ситуации, - оформление оперативной отчетности, - сохранение истории событий.
2	Cantitatea necesară:	5 seturi	Необходимое кол-во товара:	5 комплектов
3	Destinația produselor și scopurile utilizării lor:	<p>1. Funcțiile sistemului de telemetrie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - telemetria presiunii și a temperaturii gazului în conductă la nodul de robinete; - înregistrarea și prezentarea informațiilor la CD; 	Назначение товаров и цели их использования:	<p>1. Функции системы телеметрии.</p> <ul style="list-style-type: none"> - телеизмерение давления и температуры газа в газопроводе на крановом узле; - регистрация и представление информации на АРМ диспетчера;

		<ul style="list-style-type: none"> - generarea bazei de date și stocarea informațiilor pe serverele CD. <p>2. Cerințe pentru parametrii de funcționare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - fiabilitate; - disponibilitate constantă; - mentenabilitate, accesibilitate și disponibilitate a pieselor de schimb; - precizia parametrilor măsurărilor și a informației transmise către CD. <p>Sistemul de telemetrie trebuie să asigure posibilitatea de extindere a funcționalității sale, fără modificarea configurației existente pe canalele de comunicare, interfețele și echipamentele CD.</p>		<ul style="list-style-type: none"> - формирование базы данных и хранение информации на серверах ДЦ. <p>2. Требования к эксплуатационным параметрам:</p> <ul style="list-style-type: none"> - безотказность; - постоянная готовность; - ремонтпригодность; - доступность и наличие ЗиП; - достоверность измерений и передаваемой в ДЦ информации. <p>Система телеметрии должна обладать возможностью расширения функций, без изменения существующей конфигурации каналов связи, интерфейсов и состава оборудования ДЦ.</p>
4	<p>Caracteristicile tehnice necesare (obligatoriu):</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Intervalul de măsurare al senzorului de presiune absolută 400-7000 kPa. 2. Intervalul de temperatură de operare al gazului pentru -25°C ÷ +70°C. 3. Execuția - antideflagrantă conform Exia IIB T4 Ga. 4. Clasa de protecție a Pt1000 împotriva stropirii cu apă și a prafului este IP67. 5. Ecranat împotriva influenței câmpurilor electromagnetice externe. 6. Datele instantanee și înregistrate sunt afișate pe ecranul dispozitivului. 7. Conectarea la PC se face prin intermediul interfeței infraroșii sau RS232, RS485. <p>Sistemul trebuie să fie organizat ca un sistem distribuit cu obiecte de la distanță cu un post central de monitorizare (postul automatizat de lucru a dispecerului) și un server pentru colectarea și stocarea informațiilor în CD.</p> <p>Structura sistemului de telemetrie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nivelul inferior - obiectele și dispozitivele de telemetrie în sine; - Nivelul superior - serverul și software-ul centrului de control și postul de dispecer; - Canalele de transmitere a datelor. 	<p>Необходимые технические характеристики товара:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Диапазон измерения датчика абсолютного давления 400-7000 кПа. 2. Диапазон рабочих температур газа от минус 25 °С до +70°С. 3. Исполнение – взрывозащищенное по Exia IIB T4 Ga. 4. Степень защиты Pt1000 от брызг воды и пыли по IP67. 5. Экранирован от влияния внешних электромагнитных полей. 6. Мгновенные и записанные данные индицируются на дисплее прибора. 7. Подключение к ПК осуществляется через инфракрасный интерфейс или RS232, RS485. <p>Система должна быть организована как распределенная система удаленных объектов с центральным постом наблюдения (АРМ диспетчера) и сервером сбора и хранения информации в ДЦ.</p> <p>Структура системы телеметрии</p> <ul style="list-style-type: none"> - Нижний уровень: - собственно объекты и устройства телеметрии; - Верхний уровень - сервер и программное обеспечение ДЦ и АРМ диспетчера; - Каналы передачи данных.

	<p><u>Cerințele pentru nivelul inferior al sistemului de telemetrie includ:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - transmiterea automată a informațiilor privind parametrii gazului de la controlerile de la distanță, precum și acționarea în cazul depășirii limitelor setate pentru unul dintre parametrii monitorizați; - ușurința în setarea și configurarea echipamentului; - capacitatea de a utiliza diferite canale de comunicare (linii cablate, GSM, fibra optică); - garantarea utilizării de echipamente de telemetrie, servere și software de la Producători consacrați cu experiență de producere de cel puțin 10 ani; - oferirea de către Producător a suportului tehnic pentru echipamente și software; - capacitatea de extindere și scalabilitate (posibilitate de a suporta un volum mai mare de încărcare sau de a permite extinderea) sistemului de telemetrie. <p><u>Cerințele pentru nivelul superior al sistemului de telemetrie includ:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - colectarea automată a informațiilor de telemetrie; - soluții scalabile pentru crearea unui sistem de automatizare a controlului proceselor tehnologice; - extinderea și dezvoltarea sistemului și a software-ului, actualizarea software-ului fără intervenția dezvoltatorului. <p><u>Cerintele pentru canalul de transmitere a datelor includ:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - capacitatea de a transmite date utilizând servicii de telefonie mobila, precum 4G sau tehnologii mai recente; - capacitatea de a transmite date utilizând infrastructura de rețea existentă (rețele locale de calculatoare); - transmisia datelor de la furnizorul de servicii de telefonie mobila la serverul de colectare a datelor prin canale securizate pe Internet (HTTPS); - unificarea tuturor obiectelor din sistemul de telemetrie într-o rețea dedicată utilizând tehnologia VPN (Virtual Private Network). <p><u>Criteriile pentru nivelul superior:</u> un pachet software bazat pe tehnologia SCADA, pachete software dezvoltate cu utilizarea limbajelor de programare moderne și pachete software care utilizează tehnologia WEB.</p>		<p><u>Требования к нижнему уровню системы телеметрии:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - автоматическая передача информации параметров газа с удаленных контроллеров, а также при выходе одного из контролируемых параметров за пределы установленного допуска; - простота настройки и конфигурирования оборудования; - возможность использования различных каналов связи (проводные линии, GSM, волоконно-оптические линии связи); - стабильность производителя оборудования телеметрии, серверного оборудования и разработчика ПО; - техническая поддержка оборудования и ПО разработчиком; - возможность наращивания и расширения системы телеметрии. <p><u>Требования для верхнего уровня системы телеметрии:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - сбор телеметрической информации автоматически; - масштабируемые решения для создания системы автоматизации АСУ ТП. - расширение и наращивание системы и ПО, обновление ПО, без вмешательства разработчика. <p><u>К каналу передачи данных предъявляются следующие требования:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - возможность передачи данных при помощи мобильной сотовой связи, 4G или более новых; - возможность передачи данных при помощи существующей структуры каналов связи предприятия (локальные компьютерные сети); - передача данных от оператора мобильной сотовой связи на сервер сбора данных по защищенным каналам Internet (HTTPS); - объединение всех объектов системы телеметрии в единую выделенную сеть по технологии VPN. <p><u>Критерии верхнего уровня:</u> программный комплекс на базе SCADA-технологии, программные комплексы, разработанные с использованием современных языков</p>
--	--	--	--

				программирования, программные комплексы с использованием WEB технологии.
5	Cerințe față de bunurile livrate:	Echipamentul și toate componentele acestuia trebuie să fie noi (nefolosite anterior, să nu fie recondiționat sau asamblat din componente recondiționate).	Требования к техническому состоянию:	Все поставляемое оборудование должно быть новым (не бывшим в эксплуатации, восстановленным или собранным из восстановленных компонентов).
6	Cerințele referitor la dimensiuni, ambalaj și livrare:	Toate produsele livrate trebuie să fie furnizate în ambalajul original al fabricii, care să prevină deteriorarea acestora. Ambalajul produselor trebuie să asigure integritatea acestora în timpul transportării și depozitării. Ambalajul trebuie să fie solid, curat, uscat și să nu prezinte deteriorări.	Требования к упаковке, таре, отгрузке товаров:	Все поставляемые товары должны поставляться в заводской упаковке, исключающей его повреждение, порчу. Упаковка продукции должна обеспечить сохранность при транспортировке и хранении. Упаковка должна быть прочной, чистой, сухой, без нарушения целостности.
7	Cerințele privind completarea/ componenta setului:	<p>Completitudinea unui sistem de telemetrie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. înregistrator de date pentru colectarea datelor telemetrice, efectuat într-o carcasă rezistentă, etanșată, cu un grad de protecție împotriva apei și prafului conform IP66, de concepție modulară cu baterii de lungă durată (nu mai puțin de 6 ani) pentru înregistratorul de date și pentru modem, cu display cu cristale lichide, panou de control, port IR extern pentru conectarea la un PC, disponibilitatea memorie de stocare și transmisie de date de la distanță prin intermediul modemului GSM/GPRS încorporat - 1 bucată; 2. senzor digital de presiune gaz tip EDT96, domeniu de măsurare a presiunii până la 100 bar, lungime cablu de semnal 50m - 1 buc; 3. senzor digital de temperatură EDT101 sau 87 cu domenii de măsurare extinse, tip: montat pe suprafață, lungime cablu de semnal 50m - 1 buc; 4. baterie solară policristalină sau monocristalină 20 W, 12 VDC cu o tensiune de ieșire maximă de 18VDC - 1 set; 5. suport pentru baterie solara si montare pe suport (țeavă 76x3,5 mm) --- 1 set; 6. dulap de perete 400 x 310 x 170 mm IP66 cu lacăt, versiune antivandal, cu accesorii exterioare pentru montare. <p>Dulapul trebuie să fie prevăzut cu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - baterie reîncărcabilă LiFePO4 --- 1 buc. <p>Se va monta pe șină DIN 35mm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - controler solar: intrare de la panoul solar, ieșire la bateria reîncărcabilă LiFePO4 --- 1 buc.; 	Требования по комплектации;	<p>Комплектность одной системы телеметрии:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. регистратор для сбора телеметрических данных, исполненный в прочном, герметичном корпусе, со степенью защиты регистратора от воды и пыли по IP66, модульной конструкции, с батареями длительного срока эксплуатации (не менее 6 лет) для регистратора данных и для модема, с жидко-кристаллическим дисплеем, панелью управления, внешним ИК портом для подключения к ПК, наличие накопительной памяти и возможность дистанционной передачи данных через встроенный GSM/GPRS модем - 1 шт, 2. цифровой датчик давления газа типа EDT96, диапазон измерения давления до 100 бар, длина сигнального кабеля 50м - 1 шт; 3. цифровой датчик температуры EDT101 или 87 с расширенными диапазонами измерения, накладного типа, длина сигнального кабеля 50м - 1 шт; 4. поликристаллическая или монокристаллическая солнечная батарея 20 W, 12 VDC -1 комплект; 5. крепление для солнечной батареи и монтажа на опору (труба 76x3,5мм) - 1 комплект; 6. шкаф навесной 400x310x170 мм IP66 с замком, антивандального исполнения, с внешними приспособлениями для монтажа. <p>В шкафу должны быть смонтированы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - аккумуляторная батарея LiFePO4 --- 1 шт. <p>Будут установлены с креплением на DIN-рейку 35 мм:</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - modul convertor de tensiune 12VDC/ 4,65 VDC - 1 buc.; - modul convertor de tensiune 12VDC/ 5,25 VDC - 1 buc.; - modul convertor de interfață RS485/RS232 --- 1 buc.; - carcase pentru cabluri. <p>Proprietarul va furniza câte un Router Mikrotik RB912R-2nD-LTm&R11e-LTE pentru fiecare dulap, care de asemenea se va monta în interiorul acestuia.</p>		<ul style="list-style-type: none"> - солнечный котроллер: вход от солнечной батареи, выход к аккумуляторной батарее LiFePO4 - 1 шт.; - модуль преобразователя напряжения 12VDC/4,65 VDC - 1 шт.; - модуль преобразователя напряжения 12VDC/5.25 VDC – 1 шт.; - модуль преобразователя интерфейсов RS485/RS232 - 1 шт.; - кабельные лотки. <p>Владелец предоставит для каждого шкафа по одному маршрутизатору Mikrotik RB912R-2nD-LTm&R11e-LTE, который также будет установлен внутри него.</p>
8	Cerințele referitoare la întreținerea bunurilor:	Bunurile furnizate trebuie să aibă o perioadă de garanție oferită de producător de cel puțin 24 de luni de la momentul livrării produsului Cumpărătorului. Perioada de garanție a Furnizorului nu trebuie să fie mai mică decât perioada de garanție acordată de producătorul produsului respectiv.	Требования к обслуживанию товара:	Поставляемый товар должен иметь срок предоставления гарантии производителя не менее 24 месяцев с момента передачи товара Заказчику. Гарантийный срок Поставщика должен быть не менее, чем срок действия гарантии производителя данного товара.
9	Cerințe de cost pentru livrare a bunurilor:	Livrarea bunurilor se efectuează cu mijloacele de transport ale Furnizorului și din contul acestuia la locația Cumpărătorului	Требования к расходам на доставку товара:	Доставка товара осуществляется транспортом Поставщика и за его счет по месту нахождения Заказчика.
10	Cerințele de calitate și siguranță:	Echipamentele trebuie să fie însoțit de certificate de conformitate cu cerințele de siguranță și compatibilitate electromagnetică. Trebuie să funcționeze în mod normal la o temperatură a mediului înconjurător pentru diapazonul -25°C +70°C.	Требования к качеству, безопасности:	Оборудование должно иметь сертификаты на соответствие требованиям безопасности и электромагнитной совместимости, должно нормально работать при температуре окружающего воздуха от -25°C до +70° C.
11	Locul livrării bunurilor:	Locul de livrare a bunurilor: or. Chișinău, str. Vadul-lui-Voda 155	Место поставок:	Место поставки товара: г. Кишинев ул. Вадул-луй -Водэ 155
12	Cerințe pentru montare-reglarea echipamentelor:	Nu este necesar.	Требования к шеф-монтажу:	Не требуется.
13	Cerințele pentru instruirea personalului:	Producătorul echipamentelor trebuie să ofere asistență tehnică la distanță și consultanță pentru personalul de exploatare a Cumpărătorului în caz de necesitate.	Требования к обучению персонала:	Организация удаленной консультации эксплуатационного персонала Заказчика производителем оборудования, технической поддержкой в случае необходимости.

14	Cerințele privind predarea documentației și a cantității necesare de materiale consumabile:	Echipamentele necesită a fi livrate cu documentația tehnică respectiv și la componentele acestuia, conform listelor de completare ale Furnizorului.	Требования по передаче заказчику товаром вместе с документацией и необходимого количества расходных материалов:	Вместе с товаром должна быть поставлена техническая документация на изделие и комплектующие, согласно опросным листам Поставщика.
15	Cerințe pentru servicii de mentenanță pe durata garanției și post garanție:	Conform obligațiilor de garanție a producătorului echipamentului, specificate în Pașaportul produsului.	Требования по гарантийному и постгарантийному обслуживанию:	Согласно гарантийным обязательствам производителя оборудования, указанных в Паспорте изделия.
16	Certificat de conformitate CE:	Conform cerințelor de certificare și calitate stabilite în Republica Moldova.	Сертификат соответствия CE:	Согласно действующим требованиям качества и сертификации товаров в Р.Молдова.
17	Alte cerințe:	Conform anexelor: nr. 1, nr. 2.	Другие требования:	Согласно Приложений: № 1, №2.

Anexa nr. 1

Приложение № 1.

Specificații privind echipamentele și materialele pentru sistemele de telemetrie a parametrilor gazelor
Спецификация оборудования и материалов для систем телеметрии параметров газа

Nr.	Denumirea dispozitivelor și echipamentelor	UM	Cantitate	Notă	Наименование приборов и оборудования	Ед. изм	Кол-во	Примечание
	Echipament:				Оборудование:			
1	Complex de telemetrie în componență: - senzor presiune al gazului; - senzor de temperatură al gazului.	buc.	5		Комплекс телеметрии в комплекте с: - датчиком давления газа; - датчиком температуры газа	шт.	5	
2	Centrala solară împreună cu componente de montare, accesorii de conexiune și materiale necesare.	buc.	5		Солнечная электростанция в комплекте с монтажными и соединительными изделиями и материалами.	шт.	5	

Cerințe tehnice pentru achiziționarea unei centrale solare a complexului de telemetrie

Технические требования для приобретения солнечной электростанции комплекса телеметрии

Informații generale

O centrală solară este un proiect ingineresc special care servește la transformarea radiației solare în energie electrică (20 W, 12 VDC, curent continuu). Tensiune maximă de ieșire 18VDC, cu protecție activă a materialului (sticlă călită cu un grad ridicat de transmisie a luminii (97%)), domeniu de funcționare: -50°C până la +90°C, cu cutie de conexiune etanșă și diodă de protecție împotriva luminozității, cablu de conectare L = 3 m. Curentul continuu este stabilizat pentru a încărca bateria de către regulatorul solar.

Controlerul de încărcare încarcă bateria și alimentează sistemul de telemetrie de la panoul solar.

Sistemele de telemetrie concepute pentru măsurarea parametrilor gazului sunt conectate la o sursă de alimentare de 12 V CC.

Kitul de instalare este format dintr-o consolă, care poate fi montată pe un suport (țeavă de oțel D=76 mm), cu suport universal pentru panou solar, cu unghi de inclinare reglabil (30-70°).

Scopul centralei solare

Având în vedere că la unele instalații gazoductului magistral nu există o sursă de alimentare de 220V, 50Hz, utilizarea echipamentelor, consumatoare de energie, necesită dotarea acestor instalații cu centrale solare autonome.

Общие сведения.

Солнечная электростанция это специальная инженерная конструкция, которая служит для преобразования солнечной радиации в электрическую энергию (20 W, 12 VDC, постоянный ток). Максимальное напряжением на выходе 18VDC, с защитой активного материала (закаленное стекло с высокой степенью светопрозрачности (97%)), рабочий диапазон: от -50°C до +90°C, с герметичной коробкой подключения и защитным диодом от затемнения, соединительным кабелем L=3м. Постоянный ток стабилизируется для заряда аккумуляторной батареи солнечным контроллером. Контроллер заряда обеспечивает заряд аккумулятора и питание системы телеметрии от солнечной панели.

Предназначенные для измерения параметров газа системы телеметрии подключаются к источнику питания 12В постоянного тока.

Монтажный комплект состоит из кронштейна, монтируемого на опору (труба стальная D=76 мм) с универсальным креплением для солнечной панели, с регулируемым углом наклона (30-70°).

Назначение солнечной электростанции.

Учитывая, что на некоторых объектах МГ отсутствует электропитание 220В, 50Гц, применение энергопотребляющего оборудования требует оснащения таких объектов автономными солнечными электростанциями.

Schema unei centrale autonome de curent continuu

Схема электростанции автономного типа постоянного тока

