Конкурстық құжаттамаға
13-қосымша

Сатып алынатын тауарлардың техникалық ерекшелігі (тапсырыс беруші толтырады)

Тапсырыс берушінің атауы:	Алматы қаласы Энергетика және сумен жабдықтау басқармасының шаруашылық жүргізу құқығындағы "Алматы Су" мемлекеттік коммуналдық кәсіпорны
Ұйымдастырушының атауы:	"Алматы қаласы Мемлекеттік активтер басқармасы" коммуналдық мемлекеттік мекемесі
Конкурстың №:	№ 17665341-1
Конкурстың атауы:	Алматы қаласы Энергетика және сумен жабдықтау басқармасының шаруашылық жүргізу құқығындағы "Алматы Су" мемлекеттік коммуналдық кәсіпорны үшін Сорғы агрегаттары (ДВИ-10049)
Лоттың нөмірі:	№ 87573250-ОК1
Лоттың атауы	Сорғы
Тауарлардың, жұмыстардың, көрсетілетін қызметтердің бірыңғай номенклатуралық анықтамалығы кодының атауы*:	281314.900.000052
Тауардың атауы*:	Сорғы
Өлшем бірлігі*:	Дана
Саны (көлемі)*:	2
Қосылған құн салығын есептемегенде бірлік бағасы*:	89000000
Қосылған құн салығын есепке алмағанда, сатып алуға бөлінген жалпы сома*:	178000000
Авиациялық техниканы сатып алуды қоспағанда, тауар жаңа, пайдаланылмаған, шығарылған жылы шарт жасалған күнге дейін (үш жылға дейін) ерте болмауға тиіс*:	

Жеткізу шарттары (сәйкес ИНКОТЕРМС 2010)*	DDP термині келу орнын көрсете отырып қолданылады. Бұл сатып алушының елінде көрсетілген жерге тауар жеткізілгеннен кейін сатушының жауапкершілігі аяқталатынын білдіреді. Жүктерді жеткізу бойынша барлық тәуекелдер, барлық шығыстар (салықтар, баждар және т.б.), импорт кезінде төленетін баждар мен басқа да төлемдерді қоса алғанда, тауардың бүлінуі мен жоғалуы үшін жауапкершілік осы уақытқа дейін сатушыға жүктеледі, сатушы сонымен қатар кедендік тазартуға жауап береді
Жеткізу мерзімі*	тапсырыс бойынша
Жеткізу орны*	751410000, Алматы қ., Бостандық ауданы Алматы қ., Бостандық ауданы,
Аванстық төлем мөлшері*:	0
Ұлттық стандарттардың атауы, ал олар болмаған жағдайда сатып алынатын тауарларға арналған мемлекетаралық стандарттар. Ұлттық және мемлекетаралық стандарттар болмаған кезде мемлекеттік сатып алуды нормалауды ескере отырып, сатып алынатын тауарлардың талап етілетін функционалдық, техникалық, сапалық және пайдалану сипаттамалары көрсетіледі.	
Тұрғын емес мақсаттағы ғимараттарды, құрылыстарды, үй-жайларды, авиациялық техниканы сатып алуды қоспағанда, тауар жаңа, пайдаланылмаған шарт жасасу күніне дейін (үш жылға дейін) шығарылған жылы болуға тиіс	
Кепілдік мерзімі (айлармен)	48

Сатып алынатын тауардың талап етілетін функционалдық, техникалық, сапалық, пайдалану және өзге де сипаттамаларының сипаттамасы	Тауарға қойылатын ерекше талаптар: Сорғы агрегатының сипаттамасы: Таза суды айдауға арналған көлденең бір сатылы орталықтан тепкіш сорғы агрегаты, электр қозғалтқышымен, муфтамен, муфтаның қорғаныш қаптамасымен және іргетас плитасымен бірге жиынтықта жеткізіледі. Төменде сорғының жұмыс кестесінде міндетті түрде көрсетілуі тиіс қажетті жұмыс нүктелері көрсетілген (кестедегі өнімділік бойынша рұқсат етілген ауытқу +/-0,3 м3/сағ және арын бойынша +/- 0,3 м.): Жұмыс нүктесіндегі өнімділік Q=1080,00 м3/сағ, A=63,00 м. Жұмыс нүктесіндегі біліктегі қуат 214,00 кВт-тан аспайды. Жұмыс сипаттамасы қисығындағы максималды қуат 261,00 кВт-тан аспайды. Жұмыс нүктесіндегі ӘКК (КПД) 86,6%-дан кем емес. Сорғының айналу жиілігі шамамен 1492 айн/мин. Сорғының тұрақты үздіксіз жұмыс істеуі үшін өнімділік диапазоны 336,00 м3/сағ кем емес, 1630,00 м3/сағ көп емес (техникалық деректерде міндетті түрде көрсетілсін). Нөлдік беру нүктесіндегі арын 80,00 м-ден кем емес. Сорғының NPSH көрсеткіші 4,5 м-ден аспайды. Сорғы зауыттық сыннан өтуі тиіс. Сору фланец DN 300/PN 10. Арынды фланец DN 250/PN 10. Білікті тығыздау түрі – торлық тығыздауыш. Жұмыс дөңгелегінің диаметрі 450 мм-ден кем емес. Еркін өту жолы 30 мм-ден кем емес. Жетек жағындағы мойынтіректі тығыздау – манжетті. Жетек жағындағы мойынтіректердің түрі – тербеліс мойынтіректері. Жетек жағындағы мойынтіректерді майлау – тұтқыр майлау. Бос ұш жағындағы мойынтіректі тығыздау – манжетті. Бос ұш жағындағы мойынтіректердің түрі – тербеліс мойынтіректері. Бос ұш жағындағы мойынтіректерді майлау – тұтқыр майлау. Электр қозғалтқышының деректері: Қозғалтқыш түрі: асинхронды Жиілігі: 50 Гц Кернеуі: 400 В Қуаты: 250 кВт-тан аспайды Айналым саны: шамамен 1492 айн/мин Полюстер саны: 4 Қорғау дәрежесі: IP55-тен төмен емес Энергия тиімділігі класы: IE3-тен төмен емес Термоқорғаныс: бар Жалпы деректер: Агрегат салмағы: 2650 кг-нан аспайды Жабыны: өндірушінің зауыттық коррозияға қарсы жабыны Сынақтар: Тапсырыс берушінің қатысуымен міндетті зауыттық сынақтар, EN ISO 9906 бойынша хаттама ұсынылa отырып (1B класынан төмен емес) Сорғы материалдары: Корпус: шойын Сорғы білігі: мартенситті тот баспайтын болат Жұмыс дөңгелегі: тот баспайтын болат Мойынтіректер корпусы (жетеу): шойын Мойынтіректер корпусы (бос ұш): шойын Білік тығыздағышының корпусы: шойын Тоттану сақинасы: қола Біліктің қорғаныш төлкесі: тот баспайтын болат Сорғы өлшемдері: Агрегаттың жалпы ұзындығы: 2550 мм (±20 мм) Агрегаттың жалпы биіктігі: 1350 мм (±20 мм) Сорғы бөлігінің ұзындығы: 1250 мм (±20 мм) Электр қозғалтқышының ұзындығы: 1300 мм (±20 мм) Электр қозғалтқышының биіктігі: 1150 мм (±20 мм) Сорғы жағының биіктігі: 950 мм (±20 мм) Сору келтеқұбырының ортасына дейінгі биіктік: 510 мм (±20 мм) Фланецтер арақашықтығы: 1100 мм (±10 мм) Тірек плитасының ұзындығы: 2120 мм (±20 мм) Тірек плитасының ені: 770 мм (±20 мм) Анкерлік болттар арасындағы қашықтық (ені): 700 мм (±10 мм) Анкерлік болттар арасындағы қашықтық (ұзындығы): 950 мм (±20 мм) Сорғы муфтасынан сору және арын

	келтеқұбырының өсіне дейінгі қашықтық: 730 мм (ауытқуы ±10 мм) Тауардың техникалық сипаттамаларының сәйкестігін растау үшін әлеуетті өнім беруші конкурстық өтінімде әлеуетті өнім берушінің техникалық сипаттамасында көрсетілген ұсынылатын тауарға төмендегі құжаттарды ұсынуға міндетті: Әлеуетті өнім берушінің техникалық сипаттамасында көрсетілген ұсынылатын тауарға арналған техникалық паспорт. Техникалық паспорт тауардың техникалық сипаттамаларын қамтуы тиіс, соның ішінде: 50 Гц жиілікте сорғы жұмыс істеген кезде бір кестеде өнімділіктің арынға, пайдалы әсер коэффициентіне, сору келтеқұбырының үстіндегі сұйықтық бағанының биіктігіне және тұтынылатын қуатқа тәуелділік графикалық сипаттамаларын; сорғы агрегатының құрылымдық сызбасын; сорғы агрегатының деректер парағын; сорғы агрегатының электр қозғалтқышын қосудың электр сұлбасын; монтаждау және пайдалану жөніндегі нұсқаулықты. Қазақстан аумағында сорғы жабдығын өндірушінің өкілдігінен/дистрибьюторлығынан/дилерлігінен сертификаттың электрондық көшірмесі. Қазақстан Республикасының аумағында тауарға кепілдікті растау туралы өндірушінің хатының электрондық көшірмесі. Осы тауарды мерзімінде жеткізу мүмкіндігі туралы өндірушінің хатының электрондық көшірмесі. Сәйкестік сертификатының немесе сәйкестік декларациясының электрондық көшірмесі. Егер өнімнің сәйкестік сертификаты немесе сәйкестік декларациясы тауарды сатып алған кезде немесе ҚР аумағына әкелген кезде берілсе, онда әлеуетті өнім беруші тауарларды жеткізу кезінде осындай құжаттарды ұсыну туралы кепілдік хат ұсынуға тиіс. Сорғы жиынтықта жиілік өзгерткіші (ЖӨ) базасындағы басқару шкафымен жеткізіледі. Басқару шкафы мыналарды қамтамасыз етуі тиіс: сорғыларды автоматты басқару; сорғылардың күйін/апаттарды индикациялау; кернеуді/фазаларды бақылау; "құрғақ жүрісті" бақылау (немесе датчик/логика бойынша ұқсас қорғаныс); қолмен қосу/ажырату режимі; ЖӨ арқылы электр қозғалтқыштарын іске қосу (бірқалыпты іске қосу/тоқтату, іске қосу тоқтарын шектеу). Жиілік өзгерткішіне қойылатын техникалық талаптар: Шығыс қуатын төмендетпей 380-ден 480В+10/-10% дейінгі қоректендіру кернеуі, 48-63 Гц. Шығыс жиілігі 0-590 Гц шегінде. Жиілік өзгерткішінің номиналды қуаты 250 кВт-тан кем емес. Жиілік өзгерткішінің номиналды тогы 450А-ден кем емес. Артық жүктеме қабілеті 60 секунд ішінде 110%-дан және 0,5 секунд ішінде 135%-дан төмен емес. Жеткізілетін жиілік өзгерткішінің IP дәрежесі 55-тен төмен емес. Жеткізілетін жабдық желілік ажыратқышы және кіріктірілген жылдам әрекет ететін сақтандырғыштары бар жиілік өзгерткішін өндіруші компанияның зауыттық құрастыруындағы шкафтық едендік үлгіде болуы тиіс. Жиілік өзгерткішін өндіруші зауытта зауыттық құрастырылуы тиісті шығу тегі туралы сертификатпен расталуы тиіс. Жиілік өзгерткіші шкафының есігі ашық тұрғанда қуат пен электр қозғалтқышын қосу клеммалары диэлектрлік мөлдір экранмен мүмкін болатын жанасудан қорғалуы тиіс. Жиілік өзгерткіші шкафының құрылымы оны тексеру және тазарту үшін күштік компоненттердің салқындату радиаторына

	тікелей қол жеткізу мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс. Цифрлық кірістердің/шығыстардың логикасы бағдарламаланатын немесе ауыстырылатын PNP/NPN. Сыртқы немесе ішкі қоректендірілетін =24В кемінде 4 бағдарламаланатын дискретті кірістің болуы. Кемінде 2 бағдарламаланатын аналогтық кірістің болуы (кернеу сигналы 0(2)-10 В, тоқ сигналы 0(4)-20 мА. Сигнал түрін таңдау мүмкіндігі.). Кемінде 2 бағдарламаланатын аналогтық шығыстың (0(4)-20мА) болуы. Кемінде 2 бағдарламаланатын релелік шығыстың болуы. Кірістерді/шығыстарды кеңейту опцияларын қосу мүмкіндігі. Modbus RTU ашық деректерді беру хаттамасы бар RS-485 интерфейсінің болуы. Хаттамаларды/байланыс порттарын аппараттық кеңейту мүмкіндігінің болуы. Жиілік өзгерткіші сыртқы құрылғыларды қолданмай Internet желісі арқылы күйі мен диагностикасын қашықтан бақылау мүмкіндігі үшін ішкі web-server ұйымдастыру мүмкіндігіне ие болуы тиіс. Бағдарламалау және деректерді беру үшін жиілік өзгерткішінің алдыңғы панеліне шығарылған USB портының болуы. Ішкі қоректендіру көзінің =24 В, тогы 250 мА төмен емес болуы. Тоқ пен кернеудің гармоникалық құрауышын THDi деңгейінен 40%-дан аспайтын деңгейге дейін төмендететін тұрақты ток тізбегіндегі кіріктірілген дроссельді LC-фильтрдің болуы. EN61800-3 сәйкес 1-ші пайдалану шарттарына арналған кіріктірілген ЭМС сүзгісінің болуы (С2 санаты). Агрессивті орталардан қорғайтын жабыны бар платалардың болуы, класы 3С3 төмен емес. Жылдамдықты реттеу дәлдігі 0,1%-дан кем емес. Салқындату желдеткіші – кіріктірілген, жиілік өзгерткішінің температурасына байланысты реттеледі. Типтік қозғалтқыштардың толық шығыс қуаты кезіндегі жұмыс температурасының диапазоны шығыс сипаттамасын төмендетпей 0…+50 С жақсырақ. Сипаттамалары төмендетілген жұмыс температурасының диапазоны – 10…+55 С кем емес. Кемінде 2-16 кГц диапазонында өзгерткіштің ШИМ жиілігін реттеу. Жиілік өзгерткішімен жұмыс істеген кездегі мотор кабелінің ұзындығы – сыртқы мотор дроссельдерін қолданмай кемінде 150 метр экрандалған кабель және кемінде 300 метр экрандалмаған кабель. Жиілік өзгерткішінде нақты уақыт сағаты мен таймер функцияларының болуы. Өзгерістегі басқару режимдері: скалярлы U/f, кері байланыс датчигі жоқ векторлық, кернеу векторы бойынша векторлық басқару. Векторлық режим тұрақты да, сондай-ақ жүктеме моментінің айнымалы сипаттамасымен де жұмыс істеуге мүмкіндік беруі тиіс. Өзгерткіш бортында кемінде 4 ПИД-контроллер. 3 қозғалтқышпен жұмыс істеу үшін өзгерткіш бортында каскадты контроллердің болуы. Каскадты контроллер каскадтық ПИ-реттеу, жетекші/мастер жиілік өзгерткішін кезектестіру және резервтеу мүмкіндігін көздеуі тиіс. Қажет болған жағдайда қозғалтқыштар каскадын 8 данаға дейін кеңейту мүмкіндігі. ЖӨ минималды қолдау көрсетілетін функциялары бар кіріктірілген еркін бағдарламаланатын логикалық контроллер ПЛК болуы тиіс: булево алгебрасы, таймерлер, компараторлар, есептегіштер, триггерлер. 4 арналы SLC-логикалық контроллер шарт-оқиға тәуелсіз 4 бағдарлама циклін қолдауы тиіс. Жиілік өзгерткіші IEC 62443-4-2 сәйкес

	сертификатталған прошивкамен 1-ші деңгейдегі киберқауіпсіздік стандартына (SL1) сәйкес келуі тиіс. Жиілік өзгерткішінде жергілікті және қашықтан ауыстырып қосу мүмкіндігімен кемінде 4 тәуелсіз параметрлер жиынтығын бағдарламалау мүмкіндігін көздеу. Жиілік өзгерткішінде қозғалтқыш термисторын қосуға арналған кірістің болуы. I және t параметрлері бойынша қозғалтқыш температурасын датчиксіз бақылау мүмкіндігінің болуы. 4-20 мА датчиктерін жиілік өзгерткішімен үйлестіру мүмкіндігі, әр түрлі аймақтарда орналасқан датчиктер бойынша реттеу (мультиаймақтық реттеу), құрылғыдан 100 метрге дейінгі қашықтықта орналасқан. Өзгерткішті синхронды да, сондай-ақ асинхронды 3 фазалы айнымалы ток қозғалтқыштарымен де басқару мүмкіндігі. Өзгерткіште қозғалтқышты үдету және тежеу кемінде 2 рампадағы (қисықтарын) орнату мүмкіндігі. Қорғаныс функцияларын қамтамасыз ету үшін жиілік өзгерткішінің шығыс тогы барлық үш фаза бойынша өлшенуі тиіс. Жиілік өзгерткішін рұқсатсыз кіруден парольмен қорғау мүмкіндігі. Білікті айналдырмай, өзгерткішті қозғалтқышқа «салқын күйінде» автоматты түрде бейімдеу. Жиілік өзгерткіші нақты жүктемеге байланысты қозғалтқыштың намаздану тогын төмендете отырып, энергия шығынын автоматты түрде оңтайландыру функциясына ие болуы тиіс. Жылдамдықты іздей отырып, электр энергиясын беру үзілген және кейіннен қалпына келтірілген кезде ЖӨ негізгі режимдерде автоматты түрде іске қосылуы. Резонанстық жиіліктерді автоматты түрде өткізіп жіберу, кемінде 4 мән. Тұтынылатын электр энергиясының кіріктірілген есептегішінің болуы. Өзгерткіштің өзін-өзі ақтауын есептеу функциясының болуы. Қозғалтқыш орамаларын алдын ала қыздыру функциясының болуы. Кемінде үш кез келген параметрді (айналу жылдамдығы, жиілігі, тоқ шамасы, жиілік өзгерткішінің температурасы, тұтынылатын қуат, шығыс және кіріс кернеуі, жұмыс істеген уақыты, тұтынылған электр энергиясы және т.б.) көрсету мүмкіндігі бар алынбалы орыстандырылған кіріктірілген жергілікті басқарудың графикалық панелінің болуы. Жиілік өзгерткіші операторды пайдаланушы анықтайтын техникалық параметрлерді баптау арқылы өткізетін өзінің пайдаланушылық іске қосу шеберлерін жасау және жүктеу мүмкіндігіне ие болуы тиіс. Жиілік өзгерткіші пайдаланушының тілектеріне сәйкес мәзірдегі стандартты параметрлердің атауларын өзгерту мүмкіндігіне ие болуы тиіс. Апаттық жағдайлар туралы ақпаратты шығару және орын алған апаттың күні мен уақытын тіркей отырып, апаттық хабарламаларды мұрағаттау. Өзгерткіште сыртқы датчиктерді қолданбай сорғыны құрғақ жүрістен кіріктірілген бағдарламалық қорғаныстың болуы Өзгерткіште сыртқы датчиктерді қолданбай жетекші механизмнің үзілуін (қайыс, тізбек, муфта және т.б.) кіріктірілген бағдарламалық қорғаныстың болуы Жүктеме болмаған кезде немесе алдын ала орнатылған төмен жүктеме кезінде өзгерткіштің ұйқы режиміне өту мүмкіндігінің болуы. Өзгерткіште сорғы жүктемесіне байланысты кіріктірілген бағдарламалық қорғаныстардың болуы: бос сыйымдылықты/құбырды толтыру, кері клапанды қорғау, сыйымдылықтағы/құбырдағы

	ағып кетулерді анықтау, қысым шығынын өтеу, сорғының жұмыс дөңгелегін тазарту, ағынды өтеу, пайдалану аяқталғаннан кейін алдын ала майлау және майлау Басқару панелінде өлшем бірліктерін (Па, кПа, бар және т.б.) көрсете отырып, қысымның белгіленген және нақты мәні көрсетілуі тиіс. Қолжетімді мәзірде дисплейге келесі жедел ақпаратты шығару: «басқарылатын құрылғыдағы (қозғалтқыштағы) тұтынылатын қуат, кернеу мен ток және бақыланатын және белгіленетін параметр туралы мәліметтер (қысым, температура және т.б.). Кіріктірілген қорғаныстар: Кернеу төмендеген кезде. Кернеудің күрт көтерілуі/төмендеуі кезінде. Ток бойынша артық жүктеме кезінде. Жетек шығысында фаза жерге тұйықталған кезде. Жетек шығысында фаза - фаза тұйықталған кезде. IGBT температурасы асып кеткен кезде. Қоректендіру фазалары қисайған кезде. Кірісте/шығыста фаза жоғалған кезде. Аналогтық кіріс ажыратылған кезде. ЖӨ салқындату жүйесінде бұзушылықтар болған кезде. Жиілік өзгерткішін баптау/бағдарламалау бағдарламасы орыс тілінде болуы, ақпаратты мәтіндік және цифрлық түрде көрсетуі, пайдаланушы белгілеген параметрлерді дербес компьютердің экранында/мониторында осциллографтау мүмкіндігіне ие болуы тиіс. Жиілік өзгерткіші статор тогының сигнатурасын талдау функционалына ие болуы және оқшаулану жеткілікті түрде тозған кезде пробой болғанға дейін басқару панельде немесе Fieldbus бойынша АТББАС-та ескерту беруі тиіс. Жүйе сыртқы датчиктерді қамтымауы тиіс Жиілік өзгерткіші 4-20мА діріл датчигін (сорғы, желдеткіш, қозғалтқыш, іргетас, плита және т.б.) қосу және діріл күшейген кезде апаттық сигнал шығару мүмкіндігіне ие болуы тиіс (люфт, сәйкессіздік, мех.резонанс және т.б.) діріл деңгейі сигналының қозғалтқыштың айналу жиілігімен міндетті корреляциясы бар Жиілік өзгерткіші біліктегі жүктемені талдау және ластануға, үйкеліске, жұмыс дөңгелегінің бұзылуына және т.б. байланысты ақауларды анықтай отырып, оның базалық деңгейден жоғары немесе төмен ауытқуын анықтау функционалына ие болуы тиіс. Жиілік өзгерткіші қоректендіру желісіндегі ток бойынша бұрмалануларды (ток бойынша гармоникалық бұрмалану лардың жиынтық коэффициенті) 5%/10% дейін төмендететін сол өндірушінің кіріс сүзгілерімен жиынтықталу мүмкіндігіне ие болуы тиіс. Жиілік өзгерткіші шығыс кернеуінің пішінін синусоидалы ететін сол өндірушінің шығыс сүзгілерімен жиынтықталу мүмкіндігіне ие болуы тиіс. Жеткізілетін жабдықты пайдалану және бағдарламалау жөніндегі нұсқаулық орыс тілінде болуы тиіс. Жиілік өзгерткішіне кепілдік мерзімі кемінде 48 ай Жеткізуші кепілдік мерзімі ішінде диагностика, жөндеу және тасымалдау бойынша қажетті шығындарды қоса алғанда, жеткізілген жабдыққа кепілдік және сервистік қызмет көрсетуді қамтамасыз етуге міндетті. Әлеуетті өнім берушінің жиілік өзгерткішін сатуға және кейіннен қызмет көрсетуге өкілеттіктерін растайтын ұсынылатын жабдықты куәландырылған ресми хатын ұсынуға тиіс. Қазақстан Республикасының аумағында тауарға кепілдікті растау туралы өндіруші компанияның (немесе оның ҚР-дағы ресми өкілінің) хатын ұсынуға

	тиіс. Әлеуетті өнім беруші жабдықтың жоғарыда көрсетілген талаптарға сәйкестігін тексеру үшін сапа сертификатын немесе ҚР сәйкестік декларациясын, не ТС, электр сұлбалары мен техникалық сипаттамалары көрсетілген жиілікпен реттеу шкафының паспортын орыс немесе қазақ тілінде тіркеуі, өндіруші елді және жабдықты шығарушы зауытты көрсетуі қажет. Жеткізуші жеткізілетін тауардың осы техникалық тапсырманың талаптарына, техникалық регламенттерге, стандарттар ережелеріне немесе Қазақстан Республикасының техникалық реттеу туралы заңнамасына сәйкес өзге де құжаттарға сәйкестігін растайтын құжаттарды ұсынуға міндетті. Түпнұсқалығына күмән туындаған немесе техникалық параметрлер немесе өзге де құжаттар сәйке келмеген жағдайда, Жеткізушіге талап етілетін техникалық сипаттамаларға сәйкес жабдықты ауыстыру туралы сұрау салу жіберіледі, бас тартқан жағдайда Тапсырыс беруші тауарға сараптама талап етеді және сотқа талап арызбен жүгінеді. Сараптама жүргізуге байланысты барлық шығыстарды және сот шығындарын Жеткізуші көтереді. Жеткізуші өз күшімен, өз есебінен Тапсырыс берушінің объектісінде жиілікпен реттеу шкафына іске қосу-баптау жұмыстарын жүргізеді. Тапсырыс беруші немесе оның өкілдері Жеткізушіге осы техникалық сипаттамада көрсетілген талаптарға сәйкестігі тұрғысынан бақылау және тексеру жүргізеді. Егер тексеру нәтижелері техникалық сипаттаманың талаптарына сәйкес келмейді деп танылса, Жеткізуші тексеру сәтінен және ескертулер анықталған сәттен бастап 3 (үш) жұмыс күні ішінде техникалық сипаттама талаптарына сәйкессіздіктерді жою жөнінде шаралар қабылдайды. Белгіленген мерзімде техникалық сипаттама талаптарына сәйкессіздіктер жойылмаған немесе тиісінше жойылмаған жағдайда, Тапсырыс беруші шартты бұзуды талап етеді және Жеткізушіні мемлекеттік сатып алудың жосықсыз қатысушысы деп тану туралы сотқа талап арызбен жүгінеді. Кепілдік Сатушы жеткізетін жиілікпен реттеу шкафына ғана емес, сонымен қатар Жеткізуші жеткізетін жабдық сәйкес келмеген, сапасыз Тауар, сапасыз монтаждау және баптау, тауардың түпнұсқа еместігі жағдайында жиілікпен реттеу шкафы блоктарының істен шығуына байланысты зақымдалуы мүмкін Тапсырыс берушінің оған қосылатын жабдығына (қолданыстағы сорғы агрегатына) да қолданылады. Жеткізуші жиілік өзгерткіштерімен іске қосу-баптау жұмыстарын жүргізу үшін оқытылған персоналдың болуы туралы ұсынылатын жабдықты өндірушілердің хаттарының (сертификаттарының, куәліктерінің) көшірмелерін ұсынуға тиіс. Шеф-монтаждық, іске қосу-баптау жұмыстары, сондай-ақ Тапсырыс берушінің қызметкерлерін оқыту Жеткізушімен жүргізіледі.
Ілеспе қызметтер (қажет болған жағдайда көрсетіледі) (тауарларды монтаждау, баптау, оқыту, тексеру және сынау)	

Әлеуетті өнім беруші оны жеңімпаз деп айқындаған және онымен мемлекеттік сатып алу туралы шарт жасасқан жағдайда (қажет болған жағдайда көрсетіледі) (Әлеуетті өнім берушінің көрсетілген мәліметтерді көрсетпегені және ұсынбағаны үшін бас тартуына жол берілмейді)	

Ескертпе:
1. Функционалдық, техникалық, сапалық, пайдалану, өзге де сипаттамалар, ілеспе қызметтер және орындаушыға қосымша шарттар бойынша әрбір талап жеке жолда көрсетіледі.
2. Осы техникалық ерекшелікте әлеуетті өнім берушіге қойылатын біліктілік талаптарын белгілеуге жол берілмейді.
3. Өзге құжаттарда техникалық ерекшелік талаптарын белгілеуге жол берілмейді.
*мәліметтер мемлекеттік сатып алу жоспарынан тартылады (автоматты түрде көрсетіледі).

Приложение 13
к конкурсной документации

Техническая спецификация закупаемых товаров (заполняется заказчиком)

Наименование заказчика	Государственное коммунальное предприятие на праве хозяйственного ведения "Алматы Су" Управления энергетики и водоснабжения города Алматы
Наименование организатора	Коммунальное государственное учреждение "Управление государственных активов города Алматы"
№ конкурса:	№ 17665341-1
Наименование конкурса:	Насосные агрегаты (ДВИ-10049) для Государственное коммунальное предприятие на праве хозяйственного ведения "Алматы Су" Управления энергетики и водоснабжения города Алматы
Номер лота:	№ 87573250-ОК1
Наименование лота:	Насос
Наименование кода Единого номенклатурного справочника товаров, работ, услуг*:	281314.900.000052
Наименование товара*:	Насос
Единица измерения*:	Штука
Количество (объем)*:	2
Цена за единицу, без учета налога на добавленную стоимость*:	89000000
Общая сумма, выделенная для закупки, без учета налога на добавленную стоимость*:	178000000
Условия поставки (в соответствии с ИНКОТЕРМС 2010)*:	DDP термин употребляется с указанием места прибытия. Он означает, что ответственность продавца заканчивается после того, как товар доставлен в указанное место в стране покупателя. Все риски, все расходы по доставке груза (налоги, пошлины и т. д.), ответственность за порчу и потерю товара, включая пошлины и прочие выплаты, выплачиваемые при импорте, до этого момента несёт продавец, также он несёт ответственность за таможенную очистку.
Срок поставки*:	по заявке Заказчика

Место поставки товара*:	751410000, г.Алматы, Бостандыкский район г.Алматы, Бостандыкский район,
Размер авансового платежа* **:	0 %
Наименование национальных стандартов, а при их отсутствии межгосударственных стандартов на закупаемые товары. При отсутствии национальных и межгосударственных стандартов указываются требуемые функциональные, технические, качественные и эксплуатационные характеристики закупаемых товаров, с учетом нормирования государственных закупок.	
Товар должен быть новым, неиспользованным, год выпуска не ранее (до трех лет) до даты заключения договора за исключением приобретения здания, строения, сооружения, помещения, имеющих нежилое назначение, авиационной техники	
Гарантийный срок (в месяцах)	48

Описание требуемых функциональных, технических, качественных, эксплуатационных и иных характеристик закупаемого товара	Особые требования к товару: 1. Описание насосного агрегата: Горизонтальный одноступенчатый центробежный насосный агрегат для перекачивания чистой воды, в комплекте с электродвигателем, муфтой, защитным кожухом муфты и фундаментной плитой. Ниже указаны необходимые рабочие точки, которые должны быть обязательно указаны на рабочем графике насоса (допустимое отклонение по производительности на графике +/-0,3 м3/ч и по напору +/- 0,3м.): Производительность в рабочей точке Q=1080,00 м3ч H=63,00 м. Мощность на валу в рабочей точке не более 214,00 кВт. Максимальная мощность на кривой рабочей характеристики не более 261,00 кВт. КПД в рабочей точке не менее 86,6%. Частота вращения насоса около 1492 об/мин. Диапазон производительности для стабильной непрерывной работы насоса не менее 336,00 м3/ч, не более 1630,00 м3/ч (обязательно указать в технических данных). Напор в точке нулевой подачи не менее 80,00 м. NPSH насоса не более 4,5 м. Насос должен пройти заводские испытания. Всасывающий фланец DN 300/PN 10. Напорный фланец DN 250/PN 10. Вид уплотнения вала – торцевое уплотнение. Диаметр рабочего колеса не менее 450 мм. Свободный проход не менее 30 мм. Уплотнение подшипника со стороны привода - манжетное. Тип подшипников со стороны привода - подшипники качения. Смазка подшипников со стороны привода - консистентная смазка. Уплотнение подшипника со стороны свободного конца - манжетное. Тип подшипников со стороны свободного конца - подшипники качения. Смазка подшипников со стороны свободного конца - консистентная смазка. 2. Данные электродвигателя: Тип двигателя: асинхронный Частота: 50 Гц Напряжение: 400 В Мощность: не более 250 кВт Обороты: около 1492 об/мин Число полюсов: 4 Степень защиты: не ниже IP55 Класс энергоэффективности: не ниже IE3 Термозащита: есть 3. Общие данные: Вес агрегата: не более 2650 кг Покрытие: заводское антикоррозийное покрытие производителя Испытания: обязательные заводские испытания в присутствии Заказчика, с предоставлением протокола по EN ISO 9906 (класс не ниже 1B) 4. Материалы насоса Корпус: чугун Вал насоса: мартенситная нержавеющая сталь Рабочее колесо: нержавеющая сталь Корпус подшипников (привод): чугун Корпус подшипников (свободный конец): чугун Корпус уплотнения вала: чугун Износное кольцо: бронза Защитная втулка вала: нержавеющая сталь 5. Размеры насоса: Общая длина агрегата: 2550 мм (±20 мм) Общая высота агрегата: 1350 мм (±20 мм) Длина насосной части: 1250 мм (±20 мм) Длина электродвигателя: 1300 мм (±20 мм) Высота электродвигателя: 1150 мм (±20 мм) Высота со стороны насоса: 950 мм (±20 мм) Высота до центра всасывающего патрубка: 510 мм (±20 мм) Расстояние между фланцами: 1100 мм (±10 мм) Длина опорной плиты: 2120 мм (±20 мм) Ширина опорной плиты: 770 мм (±20 мм) Расстояние между анкерными болтами (ширина): 700 мм (±10 мм) Расстояние между анкерными болтами (длина): 950 мм (±20 мм) Расстояние от муфты насоса до оси всасывающего и напорного патрубка: 730 мм (отклонение ±10 мм) Для подтверждения соответствия технических

	характеристик товара потенциальный поставщик обязан в конкурсной заявке предоставить нижеследующие документы на предлагаемый товар, указанный в технической спецификации потенциального поставщика: 1. Технический паспорт на предлагаемый товар, указанный в технической спецификации потенциального поставщика. Технический паспорт должен содержать технические характеристики товара, в т.ч.: - графические характеристики производительности от напора, коэффициента полезного действия, высоты столба жидкости над всасывающим патрубком и потребляемой мощности на одном графике при работе насоса на частотах 50 Гц; конструктивный чертеж насосного агрегата; лист данных насосного агрегата; электрическую схему подключения электродвигателя насосного агрегата; руководство по монтажу и эксплуатации. 2. Электронная копия сертификата представительства/дистрибьюторства/дилерства от производителя насосного оборудования на территории Казахстана. 3. Электронная копия письма от производителя о подтверждении гарантии на товар на территории Республики Казахстан. 4. Электронная копия письма от производителя о возможности поставки данного товара в срок. 5. Электронная копия сертификата соответствия или декларации о соответствии. В случае если сертификат соответствия продукции или декларация о соответствии выдается при приобретении товара либо при ввозе на территорию РК, то потенциальный поставщик должен представить гарантийное письмо о представлении таких документов при поставке товаров. Насос поставляется в комплекте со шкафом управления на базе преобразователя частоты (ПЧ). Шкаф управления должен обеспечивать: автоматическое управление насосами; индикацию состояния насосов/аварий; контроль напряжения/фаз; контроль “сухого хода” (или аналогичная защита по датчику/логике); ручной режим включения/отключения; пуск электродвигателей через ПЧ (плавный пуск/останов, ограничение пусковых токов). Технические требования к преобразователю частоты: Напряжение питания от 380 до 480В +10/-10%, 48-63 Гц без снижения выходной мощности. Выходная частота в пределах 0-590 Гц. Номинальная мощность преобразователя частоты не менее 250 кВт Номинальный ток преобразователя частоты не менее 450А Перегрузочная способность не ниже 110% в течении 60 с и 135% в течении 0,5 с. Степень IP поставляемого преобразователя частоты не ниже 55. Поставляемое оборудование должно быть шкафного напольного исполнения заводской сборки компании-производителя преобразователя частоты с сетевым разъединителем и со встроенными быстродействующими предохранителями. Заводская сборка на заводе-производителе преобразователя частоты должна быть подтверждена соответствующим сертификатом происхождения. При открытой двери шкафа преобразователя частоты клеммы подключения питания и электродвигателя должны быть защищены от возможного прикосновения диэлектрическим прозрачным экраном. Конструктив шкафа преобразователя частоты должен обеспечивать возможность прямого доступа к радиатору охлаждения силовых компонентов для его инспекции и

	очистки. Логика цифровых входов/выходов программируемая или переключаемая PNP/NPN. Наличие не менее 4-х программируемых дискретных входов с внешним или внутренним питанием =24В. Наличие не менее 2-х программируемых аналоговых входов (сигнал по напряжению 0(2)-10 В, сигнал по току 0(4)-20 мА. Возможность выбора типа сигнала.). Наличие не менее 2-х программируемых аналоговых выходов (0(4)-20мА). Наличие не менее 2-х программируемых релейных выходов. Возможность подключения опций расширения входов/выходов. Наличие интерфейса RS-485 с открытым протоколом передачи данных Modbus RTU. Наличие возможности аппаратного расширения протоколов/портов связи. Преобразователь частоты должен иметь возможность организации внутреннего web-server для возможного удаленного мониторинга состояния и диагностики через сеть Internet без применения внешних устройств Наличие выведенного на лицевую панель преобразователя частоты порта USB для программирования и передачи данных. Наличие внутреннего источника питания +24 В, током не ниже 250мА. Наличие встроенного дроссельного LC-фильтра в звене постоянного тока, снижающего гармоническую составляющую тока и напряжения до уровня не более 40% THDi Наличие встроенного фильтра ЭМС для 1-ых условий эксплуатации согласно EN61800-3 (категория С2). Наличие плат с защитным покрытием от агрессивных сред, классом не ниже 3С3. Точность регулирования скорости не менее 0.1%. Вентилятор охлаждения – встроенный, регулируемый в зависимости от температуры преобразователя частоты. Диапазон рабочих температур при полной выходной мощности типовых двигателей не хуже 0…+50 С без снижения выходной характеристики Диапазон рабочих температур с пониженными характеристиками не хуже – 10…+55 С. Регулирование частоты ШИМ преобразователя в диапазоне не менее 2-16 кГц. Длина моторного кабеля при работе с преобразователем частоты – не менее 150 метров экранированного кабеля и не менее 300 метров неэкранированного кабеля без использования внешних моторных дросселей. Наличие в преобразователе частоты часов реального времени и таймерных функций. Режимы управления в преобразователе: скалярный U/f, векторный без датчика обратной связи, векторное управление по вектору напряжения. Векторный режим должен позволять работать как с постоянной, так и переменной характеристикой нагрузочного момента. Не менее 4-х ПИД-контроллеров на борту преобразователя. Наличие каскадного контроллера на борту преобразователя для работы с 3-мя двигателями. Каскадный контроллер должен предусматривать возможность каскадного ПИ-регулирования, чередования и резервирования ведущего/мастер преобразователя частоты. Возможность расширения каскада двигателей до 8 шт. при необходимости. ПЧ должен иметь встроенный свободно-программируемый логический контроллер ПЛК с минимально поддерживаемыми функциями: булева алгебра, таймеры, компараторы, счетчики, триггеры. 4-канальный SLC-логический контроллер должен поддерживать независимые 4 цикла программы условие-событие. Преобразователь частоты должен

	соответствовать стандарту кибербезопасности уровня 1 (SL1) с прошивкой, сертифицированной согласно IEC 62443-4-2. В преобразователе частоты предусмотреть возможность программирования не менее 4-х независимых наборов параметров с возможностью местного и дистанционного переключения между ними. Наличие в преобразователе частоты входа для подключения термистора двигателя. Наличие возможности бездатчикового контроля температуры двигателя по параметрам I и t.Возможность сопряжения с преобразователем частоты датчиков 4-20 мА, регулирование по датчикам, расположенным в различных зонах (мультизонное регулирование), расположенных на расстоянии до 100 метров от устройства. Возможность управления преобразователем как синхронными, так и асинхронными 3-х фазными двигателями переменного тока. Возможность установки в преобразователе не менее 2-х рамп (кривых) разгона и торможения двигателя. Выходной ток преобразователя частоты должен измеряться по всем трем фазам для обеспечения защитных функций Возможность защиты преобразователя частоты паролем от несанкционированного доступа. Автоматическая адаптация преобразователя к двигателю «на холодную», без вращения вала. Преобразователь частоты должен иметь функцию автоматической оптимизации расхода энергии, снижая ток намагничивания двигателя в зависимости от фактической нагрузки. Автоматический запуск ПЧ в основных режимах при пропадании и последующем возобновлении подачи электрической энергии с поиском скорости. Автоматический пропуск резонансных частот, не менее 4-х значений. Наличие встроенного счетчика потребляемой электроэнергии. Наличие функции расчета окупаемости преобразователя. Наличие функции предварительного прогрева обмоток двигателя. Наличие съемной русифицированной встроенной графической панели местного управления с возможностью отображения не менее трех любых параметров (скорость вращения, частота, величина тока, температура преобразователя частоты, потребляемая мощность, выходное и входное напряжение, время наработки, потребленная электроэнергия и т.п.). Преобразователь частоты должен иметь возможность создания и загрузки собственных пользовательских мастеров запуска, проводящих оператора через настройку определенных пользователем технический параметров. Преобразователь частоты должен иметь возможность изменения названий стандартных параметров в меню в соответствие с пожеланиями пользователя. Вывод информации об аварийных ситуациях и архивирование аварийных сообщений с фиксацией даты и времени произошедшей аварии. Наличие в преобразователе встроенной программной защиты насоса от сухого хода без использования внешних датчиков Наличие в преобразователе встроенной программной защиты обрыва приводного механизма (ремень, цепь, муфта и т.д.) без использования внешних датчиков Наличие возможности ухода преобразователя в спящий режим при отсутствии нагрузки или при предустановленной низкой нагрузке. Наличие в преобразователе встроенных программных защит, связанных с насосной нагрузкой: заполнение пустой

	емкости/трубы, защита обратного клапана, обнаружение утечек в емкости/трубе, компенсация потерь давления, очистка рабочего колеса насоса, компенсация потока, предварительная смазка и смазка после завершения эксплуатации На панели управления должно отображаться заданное и фактическое значение давления с указанием единиц измерения (Па, кПа, бар и т.д.). Вывод следующей оперативной информации на дисплей в доступном меню: «потребляемая мощность, напряжение и ток на управляемом устройстве (двигателе) и сведения о контролируемом и задаваемом параметре (давление, температура и т.д.). Встроенные защиты: При пониженном напряжении. При броске/провале напряжения. При перегрузке по току. При замыкании фазы на землю на выходе привода. При замыкании фаза - фаза на выходе привода. При превышении температуры IGBT. При перекосе питающих фаз. При потере фазы на входе/выходе. При отключении аналогового входа. При нарушении в системе охлаждения ПЧ. Программа настройки/программирования преобразователя частоты должна быть русскоязычной, с отображением информации и в текстовом, и цифровом виде, обладать возможностью осциллографирования на экране/мониторе ПК параметров, заданных пользователем. Преобразователь частоты должен обладать функционалом анализирования сигнатуры тока статора и при достаточном старении изоляции выдавать предупреждение на панели управления или в АСУТП по Fieldbus до наступления пробоя. Система не должна содержать внешних датчиков Преобразователь частоты должен иметь возможность подключения датчика вибрации 4-20мА (насоса, вентилятора, двигателя, фундамента, плиты и пр.) и выведения аварийного сигнала при увеличении вибрации (люфт, рассогласование, мех.резонанас и т.д) с обязательной корреляцией сигнал уровня вибрации с частотой вращения двигателя Преобразователь частоты должен обладать функционалом анализа нагрузки на валу и определения её отклонения выше или ниже базового уровня с обнаружением неисправностей, связанных с загрязнением, трением, поломкой рабочего колеса и т.д. Преобразователь частоты должен иметь возможность доукомплектации входными фильтрами того же производителя, снижающими искажения по току в питающей сети (суммарный коэффициент гармонических искажений по току) до 5%/10%. Преобразователь частоты должен иметь возможность доукомплектации выходными фильтрами того же производителя, приводящими форму выходного напряжения к синусоидальной. Руководство по эксплуатации и программированию поставляемого оборудования должно быть на русском языке. Гарантийный срок на преобразователь частоты не менее 48 месяцев Поставщик обязан обеспечить гарантийное и сервисное обслуживание поставленного оборудования в течение всего гарантийного срока, включая необходимые расходы по диагностике, ремонту и транспортировке. Потенциальный поставщик должен предоставить официальное письмо от производителя предлагаемого оборудования и должен предоставить письмо от компании-производителя (или его официального представителя в РК) о подтверждении гарантии на товар

	на территории Республики Казахстан. Потенциальному Поставщику необходимо прикрепить сертификат качества либо декларацию соответствия РК, либо ТС, паспорт шкафа частотного регулирования, с указанием электрических схем и технических характеристик на русском или казахском языке для проверки соответствия оборудования вышеуказанным требованиям, указать страну производителя и завод-изготовитель оборудования Поставщик обязан предоставить документы, подтверждающие соответствие поставляемого товара требованиям, установленным данным техническим заданием, техническими регламентами, положениями стандартов или иными документами в соответствии с законодательством Республики Казахстан о техническом регулировании. В случае сомнений в оригинальности или несоответствии технических параметров или иных документов, Поставщику будет направлен запрос на замену оборудования согласно требуемым техническим характеристикам, в случае отказа, Заказчик будет требовать экспертизу товара и обратится с исковым заявлением в суд. Все расходы, связанные с проведением экспертизы, и судебные издержки несет Поставщик Поставщик своими силами, за свой счет, производит пусконаладку шкафа частотного регулирования, на объекте Заказчика. Заказчик или его представители будут проводить контроль и проверку Поставщика на предмет соответствия требованиям, указанным в настоящей технической спецификации. Если результаты проверки будут признаны не соответствующими требованиям технической спецификации, Поставщик принимает меры по устранению несоответствий требованиям технической спецификации, в течение 3 (трех) рабочих дней с момента проверки и выявления замечаний. В случае не устранения или ненадлежащего устранения несоответствий требованиям технической спецификации в установленные сроки, Заказчик будет требовать расторжение договора и обратиться с иском в суд о признании Поставщика недобросовестным участником государственных закупок. Гарантия включает в себя не только гарантию на поставляемый Продавцом шкаф частотного регулирования, но и на подключаемое к нему оборудование Заказчика (существующий насосный агрегат), который может быть поврежден из-за выхода из строя блоков шкафа частотного регулирования, в случае несоответствия поставляемого Поставщиком оборудования, некачественного Товара, некачественного монтажа и наладки, не оригинальности товара Поставщик должен предоставить копии писем (сертификатов, свидетельств) от производителей предлагаемого оборудования о наличии обученного персонала для производства пусконаладочных работ с преобразователями частоты. Шеф монтажные, пусконаладочные работы, а также обучение сотрудников Заказчика проводятся Поставщиком. Обязательства поставщика товара при исполнении договора: 2. Поставщик должен произвести шефмонтаж оборудования, а также центровку насосных агрегатов. Монтажные и обвязочные работы по установке насосных агрегатов будут проводиться силами Заказчика 3. Поставка товара осуществляется в течение 15 календарных дней, со дня направления электронной

	заявки «Заказчика», посредствам веб портала (goszakup.gov.kz). Адрес поставки товара: г. Алматы, Ауэзовский район, микрорайон 8, д.82А
Сопутствующие услуги (указываются при необходимости) (монтаж, наладка, обучение, проверки и испытания товаров)	
Условия к потенциальному поставщику в случае определения его победителем и заключения с ним договора о государственных закупках (указываются при необходимости) (Отклонение потенциального поставщика за не указание и непредставление указанных сведений не допускается)	

Примечание
1. Каждое требование по функциональным, техническим, качественным, эксплуатационным, иным характеристикам, сопутствующим услугам и дополнительным условиям к исполнителю указывается отдельной строкой.
2. Установление в настоящей технической спецификации квалификационных требований, предъявляемых к потенциальному поставщику, не допускается.
3. Установление требований технической спецификации в иных документах не допускается.
* сведения подтягиваются из плана государственных закупок (отображаются автоматически).