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 Энергетика және сумен жабдықтау басқармасының шаруашылық жүргізу құқығындағы "Алматы Су" мемлекеттік коммуналдық кәсіпорны
Конкурстың №:	№ 17456122-3
Конкурстың атауы:	Насосные агрегаты с электродвигателем (ДВИ-10049)
Лоттың нөмірі:	№ 87573312-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*:	23379720
Қосылған құн салығын есепке алмағанда, сатып алуға бөлінген жалпы сома*:	46759440
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	№ п/п Тауардың атауы Өлш.бірл. Саны 1 Өнімділігі сағатына 45 м3, арыны 55 м болатын, электр қозғалтқышы (18 кВт, 3000 айн/мин, 400 В) және жиілік өзгерткиш шкафы (22 кВт) бар КМ 80/45 сорғы агрегаты. шт 2 Қазақ тіліне аудармасы: Тауарға қойылатын ерекше талаптар: 1. Сорғы агрегатының сипаттамасы: Түрі: Моноблокты атқарудағы көлденең бір сатылы орталықтан тепкіш сорғы агрегаты; Стандарт: EN 733 немесе баламалы стандарт; Мақсаты: Таза суды айдау; Жұмыс нүктесіндегі өнімділік: Q = 45 м3/сағ, H = 55,00 м.с.б.; Жұмыс нүктесіндегі біліктегі қуат: 10,00 кВт-тан аспауы тиіс; Жұмыс сипаттамасының қисық сызығындағы максималды тұтынылатын қуат: 12,50 кВт-тан аспауы тиіс; Жұмыс нүктесіндегі ӘІК (КПД): 68,00%-дан кем емес; Сорғының жұмыс өнімділігінің диапазоны: 6,7 м3/сағ бастап 64,5 м3/сағ дейін (техникалық деректерде міндетті түрде көрсетілуі тиіс); Нөлдік беріліс нүктесіндегі арын: 61,50 м-ден кем емес; Сорғының NPSH (кавитациялық қоры): 3,00 м-ден аспауы тиіс; Жұмыс дөңгелегінің диаметрі: 205,0 мм-ден кем емес; Еркін өту мүмкіндігі: 8,5 мм-ден кем емес; Жұмыс дөңгелегі: жабық радиалды, көп арналы; Сорғыш фланец: DN 65/PN 16; Арынды фланец: DN 40/PN 16; Білік тығыздағышының түрі – бірлік беттік (торцовое) тығыздағыш; Беттік тығыздағыштың жұмыс режимі – API 03 схемасы. 2. Электр қозғалтқышының деректері: Түрі: асинхронды, үш фазалы; Кернеуі: [көрсетілмеген]; Жиілігі: [көрсетілмеген]; Полюстер саны: 2; Номиналды қуаты: [көрсетілмеген]; Номиналды тогы: [көрсетілмеген]; Номиналды айналым саны: [көрсетілмеген]; Қорғаныс сыныбы: IP55-тен төмен емес; Энергия тиімділігі сыныбы: IE3-тен төмен емес; Оқшаулау сыныбы: F-тен төмен емес; Қосымша функциялар: орамалардың термоқорғанысы; 4/4 жүктеме кезіндегі көрсеткіш: [көрсетілмеген]; 4/4 жүктеме кезіндегі қозғалтқыштың ӘІК (КПД): [көрсетілмеген]. 3. Жалпы деректер: Агрегаттың салмағы: [көрсетілмеген]; Сыртқы жабыны: зауыттық коррозияға қарсы, түрі мен қалыңдығы өндірушінің техникалық құжаттамасында көрсетілуі тиіс; Ілеспе қызметтер: жеткізушінің шеф-монтажы (монтаждау және құбыр жүргізу жұмыстары — тапсырыс берушінің күшімен); Жинақталуы: жиілік өзгерткиш (ЖӨ / ПЧ) негізіндегі басқару шкафы; Жиілік өзгерткишке қойылатын талаптар: техникалық және функционалдық параметрлердің кең тізбесі, кепілдік мерзімі — кемінде 48 ай; Іске қосу-баптау жұмыстары: жеткізушінің есебінен орындалады; Кепілдік: шкафтың ақауынан, сапасыз монтаждан және т.б. себептерден зақым келген жағдайда тапсырыс берушінің қосымша жабдықтарына да қолданылады. 4. Сорғы материалдары: Корпус: шойын; Сорғы білігі: көміртекті болат; Жұмыс дөңгелегі: шойын; Саңылау сақинасы (щелевое кольцо): шойын. 5. Сорғы өлшемдері: Агрегаттың жалпы ұзындығы850" мм" (допуск ±10" мм"); Сорғы бөлігінің жалпы ұзындығы525" мм" (допуск ±10" мм"); Электр қозғалтқышының жалпы ұзындығы: 320" мм" (допуск ±10" мм"); Сорғы бөлігінің жалпы биіктігі100" мм" (допуск ±10" мм"); Сорғыш фланцтан арынды келтеқұбырдың осьіне дейінгі қашықтық:

	[көрсетілмеген] (ауытқуы [көрсетілмеген]); Арынды фланцтан сорғыш келтеқұбырдың осьіне дейінгі қашықтық: 180" мм" (допуск ±10" мм"); Арынды келтеқұбырдың осьінен қозғалтқышқа дейінгі қашықтық: 225" мм" (допуск ±10" мм"). Қазақ тіліне аудармасы: Сорғы жиілік өзгерткиш (ЖӨ) негізіндегі басқару шкафымен жиынтықта жеткізіледі. Басқару шкафы мыналарды қамтамасыз етуі тиіс: сорғыларды автоматты түрде басқару; сорғылардың күйін/апаттарын индикациялау; кернеуді/фазаларды бақылау; «құрғақ жүрісті» бақылау (немесе датчик/логика бойынша ұқсас қорғаныс); қолмен қосу/өшіру режимі; электр қозғалтқыштарын ЖӨ арқылы іске қосу (бірқалыпты іске қосу/тоқтату, іске қосу токтарын шектеу). Жиілік өзгерткишке қойылатын техникалық талаптар: Шығыс қуатын төмендетпей 380-ден 480В +10/-10%, 48-63 Гц дейінгі қоректендіру кернеуі. 0-590 Гц шегіндегі шығыс жиілігі. Жиілік өзгерткіштің номиналды қуаты кемінде 15 кВт. Жиілік өзгерткіштің номиналды тогы кемінде 29,4 А. Шамадан тыс жүктеме қабілеті 60 секунд ішінде 110%-дан және 0,5 секунд ішінде 135%-дан төмен емес. Жеткізілетін жиілік өзгерткіштің IP дәрежесі 55-тен төмен емес. Жеткізілетін жабдық желілік ажыратқышы бар жиілік өзгерткішті өндіруші компанияның зауыттық жиынтығындағы аспалы орындауда болуы тиіс. Жиілік өзгерткішті өндіруші зауыттағы зауыттық құрастыру тиісті шыққан елі туралы сертификатпен расталуы тиіс. Цифрлық кірістердің/шығыстардың логикасы бағдарламаланатын немесе ауыстырылатын PNP/NPN. Сыртқы немесе ішкі қоректендіруі бар кемінде 4 бағдарламаланатын дискретті кірістің болуы =24В. Кемінде 2 бағдарламаланатын аналогтық кірістің болуы (кернеу бойынша сигнал 0(2)-10 В, ток бойынша сигнал 0(4)-20 мА. Сигнал түрін таңдау мүмкіндігі). Кемінде 2 бағдарламаланатын аналогтық шығыстың болуы (0(4)-20 мА). Кемінде 2 бағдарламаланатын релелік шығыстың болуы. Кірістерді/шығыстарды кеңейту опцияларын қосу мүмкіндігі. Ашық Modbus RTU деректерді беру хаттамасы бар RS-485 интерфейсінің болуы. Байланыс хаттамаларын/порттарын аппараттық кеңейту мүмкіндігінің болуы. Жиілік өзгерткіште сыртқы құрылғыларды қолданмай Internet желісі арқылы қашықтан мониторинг жасау және диагностикалау үшін ішкі web-server ұйымдастыру мүмкіндігі болуы тиіс. Бағдарламалау және деректерді беру үшін жиілік өзгерткіштің алдыңғы панеліне шығарылған USB портының болуы. Тогы 250 мА-ден төмен емес, ішкі +24 В қоректендіру көзінің болуы. Ток пен кернеудің гармоникалық құрамдас бөлігін 40% THDi деңгейінен асырмай төмендететін тұрақты ток тізбегіндегі кіріктірілген дроссельдік LC-фильтрдің болуы. EN61800-3 стандартына сәйкес 1-ші пайдалану шарттары үшін кіріктірілген ЕМС сүзгісінің болуы (С2 категориясы). 3С3-тен төмен емес класты, агрессивті ортадан қорғайтын жабыны бар платалардың болуы. Жылдамдықты реттеу дәлдігі 0.1%-дан кем емес. Салқындату желдеткіші – кіріктірілген, жиілік өзгерткіштің температурасына байланысты реттеледі. Типтік қозғалтқыштардың толық шығыс қуатындағы жұмыс температурасының диапазоны шығыс сипаттамасын

	төмендетпей 0…+50 °С-тан нашар емес. Сипаттамалары төмендетілген жұмыс температурасының диапазоны –10…+55 °С-тан нашар емес. Жиілік өзгерткіштің ШИМ жиілігін кемінде 2-16 кГц диапазонында реттеу. Сыртқы моторлық дроссельдерді қолданмай, жиілік өзгерткішпен жұмыс істеген кездегі мотор кабелінің ұзындығы – экранирленген кабель үшін кемінде 150 метр және экранирленбеген кабель үшін кемінде 300 метр. Жиілік өзгерткіште нақты уақыт сағаты мен таймерлік функциялардың болуы. Өзгерткіштегі басқару режимдері: скалярлы U/f, кері байланыс датчигі жоқ векторлық, кернеу векторы бойынша векторлық басқару. Векторлық режим тұрақты да, сондай-ақ ауыспалы жүктеме моменті сипаттамасымен де жұмыс істеуге мүмкіндік беруі тиіс. Өзгерткиш бортында кемінде 4 ПИД-контроллердің болуы. 3 қозғалтқышпен жұмыс істеу үшін өзгерткиш бортында каскадты контроллердің болуы. Каскадты контроллер каскадты ПИ-реттеу, жетекші/мастер жиілік өзгерткішті алмастыру және резервтеу мүмкіндігін қарастыруы тиіс. Қажет болған жағдайда қозғалтқыштар каскадын 8 данаға дейін кеңейту мүмкіндігі. ЖӨ құрамында баламалы алгебра, таймерлер, компараторлар, есептегіштер, триггерлер сияқты ең аз қолдау көрсетілетін функциялары бар кіріктірілген еркін бағдарламаланатын логикалық контроллер (ПЛК) болуы тиіс. 4 арналы SLC-логикалық контроллер шарт-оқиға тәуелсіз 4 бағдарлама циклін қолдауы тиіс. Жиілік өзгерткиш IEC 62443-4-2 сәйкес сертификатталған прошивкасы бар 1-ші киберқауіпсіздік стандартына (SL1) сәйкес келуі тиіс. Жиілік өзгерткіште олардың арасында жергілікті және қашықтан ауысу мүмкіндігі бар кемінде 4 тәуелсіз параметрлер жиынтығын бағдарламалау мүмкіндігін қарастыру. Жиілік өзгерткіште қозғалтқыш термисторын қосуға арналған кірістің болуы. I және t параметрлері бойынша қозғалтқыш температурасын датчиксіз бақылау мүмкіндігінің болуы. Құрылғыдан 100 метрге дейінгі қашықтықта орналасқан әртүрлі аймақтарда орналасқан датчиктермен 4-20 мА датчиктерін жиілік өзгерткішпен ұштастыру мүмкіндігі, датчиктер бойынша реттеу (мультиаймақтық реттеу). Өзгерткішті синхронды да, сондай-ақ асинхронды 3 фазалы айнымалы ток қозғалтқыштарымен де басқару мүмкіндігі. Өзгерткіште қозғалтқышты жылдамдату және баяулатудың кемінде 2 рампасын (қисық сызығын) орнату мүмкіндігі. Қорғаныс функцияларын қамтамасыз ету үшін жиілік өзгерткіштің шығыс тогы барлық үш фаза бойынша өлшенуі тиіс. Рұқсат етілмеген кіруден жиілік өзгерткішті парольмен қорғау мүмкіндігі. Валды айналдырмай, «салқын күйінде» өзгерткішті қозғалтқышқа автоматты түрде бейімдеу. Жиілік өзгерткиш нақты жүктемеге байланысты қозғалтқыштың намандану тогын төмендете отырып, энергия шығынын автоматты түрде оңтайландыру функциясына ие болуы тиіс. Жылдамдықты іздеу арқылы электр энергиясын беру үзілісінен кейін және оны қайта қалпына келтірген кезде ЖӨ негізгі режимдерде автоматты түрде іске қосылуы. Резонанстық жиіліктерді автоматты түрде өткізіп жіберу, кемінде 4 мәні. Тұтынылатын электр энергиясының кіріктірілген есептегішінің болуы.

	Өзгерткіштің өзін-өзі ақтауын (окупаемость) есептеу функциясының болуы. Қозғалтқыш орамаларын алдын ала қыздыру функциясының болуы. Кемінде үш кез келген параметрді (айналу жылдамдығы, жиілік, ток шамасы, жиілік өзгерткіштің температурасы, тұтынылатын қуат, шығыс және кіріс кернеуі, жұмыс істеген уақыты, тұтынылған электр энергиясы және т.б.) көрсету мүмкіндігі бар алынбалы русификацияланған жергілікті басқарудың кіріктірілген графикалық панелінің болуы. Жиілік өзгерткиш операторды пайдаланушы анықтаған белгілі бір техникалық параметрлерді баптау арқылы өткізетін өздерінің пайдаланушылық іске қосу шеберлерін (мастеров запуска) жасау және жүктеу мүмкіндігіне ие болуы тиіс. Жиілік өзгерткиш пайдаланушының қалауы бойынша мәзірдегі стандартты параметр атауларын өзгерту мүмкіндігіне ие болуы тиіс. Апаттық жағдайлар туралы ақпаратты шығару және орын алған апаттың күні мен уақытын тіркей отырып, апаттық хабарламаларды мұрағаттау. Сыртқы датчиктерді қолданбай сорғыны құрғақ жүрістен қорғайтын өзінің бағдарламалық қорғанысының өзгерткіште болуы. Сыртқы датчиктерді қолданбай жетекші механизмнің үзілуінен (ремь, тізбек, муфта және т.б.) қорғайтын өзінің бағдарламалық қорғанысының өзгерткіште болуы. Жүктеме болмаған кезде немесе алдын ала орнатылған төмен жүктеме кезінде өзгерткіштің ұйқы режиміне (спящий режим) өту мүмкіндігінің болуы. Сорғы жүктемесіне байланысты кіріктірілген бағдарламалық қорғаныстардың өзгерткіште болуы: бос сыйымдылықты/құбырды толтыру, кері клапанды қорғау, сыйымдылықтағы/құбырдағы ағып кетулерді анықтау, қысым шығындарын өтеу, сорғының жұмыс дөңгелегін тазарту, ағынды өтеу, пайдалану аяқталғаннан кейін алдын ала майлау және майлау. Басқару панельдерінде өлшем бірліктерін көрсете отырып (Па, кПа, бар және т.б.) 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: Төмендетілген кернеу кезінде. Кернеудің күрт өзгеруі/құлдырауы кезінде. Ток бойынша шамадан тыс жүктеме кезінде. Жетек шығысында фазаның жерге тұйықталуы кезінде. Жетек шығысында фаза - фаза тұйықталуы кезінде. IGBT температурасынан асып кеткен кезде. Қоректендіру фазаларының тепе-теңдігі бұзылғанда (перекос). Кірісте/шығыста фаза жоғалғанда. Аналогтық кіріс ажыратылғанда. ЖӨ салқындату жүйесінде ақаулық орын алғанда. Жиілік өзгерткішті баптау/бағдарламалау бағдарламасы орыс тілді болуы тиіс, ақпаратты мәтіндік және цифрлық түрде де көрсете отырып, пайдаланушы белгілеген параметрлердің ПК мониторы/экранында осциллографиялау мүмкіндігіне ие болуы тиіс. Жиілік өзгерткиш статор тогының сигнатурасын талдау функционалына ие болуы тиіс және оқшаулаудың жеткілікті түрде тозуы кезінде тесіп өту (пробой) басталғанға дейін Fieldbus бойынша АСУТП-да немесе басқару панельдерінде ескерту беруі тиіс. Жүйе сыртқы

	датчиктерді қамтымауы тиіс. Жиілік өзгерткиш діріл датчигін 4-20мА қосу (сорғы, желдеткіш, қозғалтқыш, іргетас, плита және т.б.) және дірілдің ұлғаюы кезінде (люфт, сәйкессіздік, мех.резонанас және т.б.) апаттық сигналды шығару мүмкіндігіне ие болуы тиіс, діріл деңгейі сигналының қозғалтқыштың айналу жиілігімен міндетті корреляциясы болуы тиіс. Жиілік өзгерткиш біліктегі жүктемені талдау және ластанумен, үйкеліспен, жұмыс дөңгелегінің бұзылуымен және т.б. байланысты ақауларды анықтай отырып, оның базалық деңгейден жоғары немесе төмен ауытқуын анықтау функционалына ие болуы тиіс. Жиілік өзгерткиш қоректендіру желісіндегі ток бойынша бұрмалануларды (ток бойынша гармоникалық бұрмалану лардың жиынтық коэффициенті) 5%/10% дейін төмендететін сол өндірушінің кіріс сүзгілерімен толықтырылу мүмкіндігіне ие болуы тиіс. Жиілік өзгерткиш шығыс кернеуінің формасын синусоидалыға келтіретін сол өндірушінің шығыс сүзгілерімен толықтырылу мүмкіндігіне ие болуы тиіс. Жеткізілетін жабдықты пайдалану және бағдарламалау жөніндегі нұсқаулық орыс тілінде болуы тиіс. Жиілік өзгерткишке берілетін кепілдік мерзімі кемінде 48 ай. Ұсынылатын жиілік өзгерткиштің өндірушісі ҚР аумағында өзінің меншікті кеңселерді, қойманы және авторизацияланған оқу және сервис орталықтарымен ұсынылуы тиіс. Тендер қатысушысы берілген деректердің фальсификациясынан қорғау мақсатында ұсынылатын жиілік өзгерткишті сату және кейіннен қызмет көрсету бойынша тендер қатысушысының өкілеттігін растайтын өндіруші тарапынан түпнұсқа мөрімен және қолымен (факсимильдік көшірмені қоса алғанда) расталған ресми хатты ұсынуы тиіс. . Поставщик өз міндеттемелерін орындауға тиіс. (Қалған құжаттар мен талаптар жоғарыдағы талаптарға сәйкес жүргізіледі). Шартты орындау кезіндегі тауарды өнім берушінің міндеттемелері: Өнім беруші жабдықты шефмонтаждауды, сондай-ақ сорғы агрегаттарын орталықтандыруды (центровка) жүргізуі тиіс. Сорғы агрегаттарын орнату бойынша монтаждау және байлау (обвязка) жұмыстары Тапсырыс берушінің күшімен жүргізіледі. Тауарды жеткізу веб-портал (goszakup.gov.kz) арқылы «Тапсырыс берушінің» электрондық өтінімі жіберілген күннен бастап 15 күнтізбелік күн ішінде жүзеге асырылады. Тауарды жеткізу мекенжайы: Алматы қ., Әуезов ауданы, 8-шағын аудан, 82А үй.
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	Государственное коммунальное предприятие на праве хозяйственного ведения "Алматы Су" Управления энергетики и водоснабжения города Алматы
№ конкурса:	№ 17456122-3
Наименование конкурса:	Насосные агрегаты с электродвигателем (ДВИ-10049)
Номер лота:	№ 87573312-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*:	23379720
Общая сумма, выделенная для закупки, без учета налога на добавленную стоимость*:	46759440
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	№ п/п Наименование товара Ед. изм. Кол-во 1 Насосный агрегат КМ 80/45 производительностью 45 м3/ч, напором 55 м с электродвигателем 18 кВт, 3000 об/мин, 400В, с ЧРП 22 кВт шт 2 Особые требования к товару: Описание насосного агрегата: Горизонтальный одноступенчатый центробежный насосный агрегат моноблочного исполнения; стандарт: EN 733 или эквивалентный стандарт; назначение: перекачивание чистой воды; Производительность в рабочей точке Q=45 м3ч H=55,00 м.в.с. мощность на валу в рабочей точке — не более 10,00 кВт; максимальная потребляемая мощность на кривой рабочей характеристики — не более 12,50 кВт; КПД в рабочей точке — не менее 68,00%; Диапазон производительности работы насоса: от 6,7 м3/ч до 64,5 м3/ч (обязательно указать в технических данных). Напор в точке нулевой подачи не менее 61,50 м. NPSH насоса не более 3,00 м. Диаметр рабочего колеса не менее 205,0 мм. Свободный проход не менее 8,5 мм. Рабочее колесо - закрытое радиальное, многоканальное. Всасывающий фланец DN 65/PN 16. Напорный фланец DN 40/PN 16. Исполнение уплотнения вала - одинарное торцовое уплотнение. Режим работы торцового уплотнения - схема API 03; Данные электродвигателя: тип: асинхронный, трёхфазный; напряжение: 400" В" ; частота: 50" Гц" ; число полюсов: 2; номинальная мощность: 15" кВт" ; номинальный ток: не более 29,4" А" ; номинальное число оборотов: около 2945" об/мин" ; степень защиты: не ниже IP55; класс энергоэффективности: не ниже IE3; класс изоляции: не ниже F; дополнительные функции: термозащита обмоток; cosφпри нагрузке 4/4: не менее 0,75; КПД двигателя при нагрузке 4/4: не менее 91,0% Общие данные: вес агрегата: не более 150" кг" ; наружное покрытие: заводское антикоррозионное, тип и толщина должны быть указаны в технической документации производителя; сопутствующие услуги: шеф монтаж оборудования поставщиком (монтажные и обвязочные работы — силами заказчика); комплектация: шкаф управления на базе преобразователя частоты (ПЧ); требования к ПЧ: широкий перечень технических и функциональных параметров (в т. ч. защита, управление, интерфейсы, дополнительные функции), гарантийный срок — не менее 48 месяцев; пусконаладка: выполняется поставщиком за свой счёт; гарантия: распространяется также на подключаемое оборудование заказчика в случае повреждения из за неисправности шкафа, некачественного монтажа и т. д. Материалы насоса корпус: чугун; вал насоса: углеродистая сталь; рабочее колесо: чугун; щелевое кольцо: чугун. Размеры насоса: общая длина агрегата: 850" мм" (допуск ±10" мм"); общая длина насосной части: 330" мм" (допуск ±10" мм"); общая длина электродвигателя: 525" мм" (допуск ±10" мм"); общая высота насосной части: 320" мм" (допуск ±10" мм"); расстояние от всасывающего фланца до оси напорного патрубка: 100" мм" (допуск ±10" мм"); расстояние от напорного фланца до оси всасывающего патрубка: 180" мм" (допуск ±10" мм"); расстояние от оси напорного патрубка до двигателя: 225" мм" (допуск ±10" мм"). 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 15 кВт Номинальный ток преобразователя частоты не менее 29,4А 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 навесного исполнения заводской сборки компании-производителя преобразователя частоты с сетевым разъединителем. Заводская сборка на заводе-производителе преобразователя частоты должна быть подтверждена соответствующим сертификатом происхождения. 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 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: Обязательное

	выполнение всех пунктов из раздела «Для подтверждения возможности поставки и соответствия технических характеристик товара потенциальный поставщик обязан в конкурсной заявке предоставить нижеследующие документы». Поставщик должен произвести шефмонтаж оборудования, а также центровку насосных агрегатов. Монтажные и обвязочные работы по установке насосных агрегатов будут проводиться силами Заказчика 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).