

**Қосымша толықтауыштармен жабдықталған вакуумдық посттың  
техникалық ерекшелігі  
(Лот 2)  
Жалпы талаптар**

Жеткізілетін жабдық зауыттық өндірілуі тиіс. Прототиптерді жеткізу рұқсат етілмейді. Жеткізуші жеткізілген жабдықтың ақаулықтары болмайтындығына, жабдықты әзірлеуге, пайдаланылатын материалдарға немесе өндірістің сапасына байланысты немесе осы жабдықты пайдалану кезінде Қазақстан Республикасының, әдеттегі жағдайларында пайдалану нұсқауларына сәйкес әрекет ету немесе әрекетсіздіктің нәтижесінде көрсетілуіне кепілдік береді.

Жабдықтаушы барлық қажетті лицензияларды сатып алуға жауап береді және жабдықты жеткізуге рұқсат береді.

Жеткізілетін жабдықта осы техникалық тапсырманың техникалық сипаттамаларына қойылатын талаптарда көрсетілген сандық және сапалық көрсеткіштер болуы керек.

Жеткізілетін жабдық жаңа (қолданыста болмаған) болуы керек және 2017 жылға дейін дайындалуы керек. Қалпына келтірілген қондырғылар мен агрегаттардан жиналған жабдықты жеткізуге болмайды.

Жабдықтар орысша және/немесе қазақ және ағылшын тілдерінде, соның ішінде оңтүстік

ұсынатын пайдалану нұсқаулықтары мен басқа да құжаттамалармен қамтамасыз етуі керек, оның ішінде кепілдік міндеттемелері (көшірмелер түрінде берілмейді) және қажетті сертификаттардың көшірмелері.

Жабдықта конструкцияға байланысты ақаулар болмауы керек, материалдар немесе жұмысқа немесе Өндіруші көрсеткен пайдалану талаптарына сәйкес, түпкілікті мақсаттағы ел үшін әдеттегі жағдайларда жеткізілетін жабдықты пайдаланған кезде Өндірушінің әрекеті немесе әрекетсіздігі нәтижесінде ретінде көрінеді.

Жеткізу үшін ұсынылатын жабдық жұмыс істеуге тиіс және Жеткізушінің ұсынысы (тапсырысты орналастыруға қатысушысы) осы талапты орындау үшін қажетті барлық компоненттерді қамтуы керек.

Жеткізушінің жабдықты жеткізуі шеңберінде темендетпей жұмыстар мен қызметтерді көрсету керек:

- Жабдықтарды монтаждау және іске қосу жұмыстарын, жеткізушінің сервистік инженерлері сертификатталған Өндіруші жүргізуі тиіс.

- Жеткізілген жабдықты кепілдік мерзімі ішінде пайдалануға бергеннен кейін аспаптық бақылау жүргізу;

- ұсынылған жабдықтарды пайдалану және техникалық қызмет көрсету бойынша құжаттарын, (паспорт және т.б.) орыс және/немесе қазақ тілінде көрсету, және импортталатын жабдықтарды жеткізу жағдайында, сондай-ақ ағылшын тілінде ұсыну;

- кепілдік мерзімі кезінде жұмыс күні ішінде телефон, факс, электронды пошта арқылы тегін техникалық қолдау.

Жеткізілген жабдықтың кепілдігі жабдықты пайдалануға беру туралы актіні ресімдеген күннен бастап және 12 айдан кем болмауы керек.

Жеткізуші жабдыққа кепілдік мерзімінде орнататын барлық қосалқы бөлшектерді жабдықтың түпнұсқа компоненттері ретінде бірдей өндіруші шығаруы және сертификаттауы керек және ең нашар функционалдық сипаттамалары болмауы керек.

Кепілдік берілген жабдықтың барлығын қамтуы керек.

**Жабдықтаушыға қойылатын талаптар:**

Жабдықтарды жеткізу кезінде Жеткізуші өз қызметкерлерінде Өндіруші сертификаттаған қызмет көрсету бойынша инженерге ие болуы керек. Тендерлік өтінімге қызмет көрсету саласының инженерін дайындау туралы тиісті сертификаттық көшірмесін немесе хат-кепілдеме беру қажет.

Жеткізуші жабдықтарды, шығын материалдарын сатуға, сондай-ақ Қазақстан Республикасының аумағында кепілдік және кепілдемеден кейінгі қызмет көрсетуді қамтамасыз ету үшін тиісті жабдықтың өндірушісімен аккредиттеледі. Өтінішке тиісті рұқсат қағазының көшірмесі қоса берілуге тиіс.

Жабдықтаушы бүкіл кепілдік мерзіміне тегін қызмет көрсетуді міндеттенеді.

**Жеткізу шарттары:**

Өнім беруші Клиенттің жабдықпен жұмыс істеуде кемінде екі қызметкерін қамтамасыз етуі тиіс.

Жабдықтарды монтаждау және іске қосу жұмыстарын Тапсырыс берушінің бөлмесінде өз сертификатталған мамандармен Жеткізуші қамтамасыз етеді.

**Қызмет талаптары:**

Жабдықтаушы өз есебінен жабдықтың қызмет көрсетуін кепілдік мерзімі ішінде қамтамасыз етуі керек (кажет болған жағдайда).

Жеткізілетін жабдықтар мынадай құрам мен сипаттамаларға ие болуы керек:

№	Лот құрамы	Сипаттама	Саны
1	<p><b>Қосымша толықтауыш армен жабдықталған вакуумдық пост</b></p>	<p>1. Мынадан тұрады:            Вакуум жүйесі - 1 дана.            Шартты өту диаметрі кемінде 200 мм болатын жоғары вакуумдық криогенді сорғы            Краногенді сорғы DN200 кем емес фланецті, қуаты 4000 л / с кем емес - 1 дана.            Атмосферадан қысымды өлшеуге арналған төмен вакуум қысымының өлшеуіші - 1 дана ұқсас - 2 дана            DN25 ISO-KF- 1 дана ауқымды қысымға арналған сенсор.            Өндірістің түпнұсқа дизайнының жоғары вакуумдық жапқышы - 1 дана.            SMC немесе өндірілген вакуумдық клапандар ұқсас - 4 дана            Камера камерасы - 1 дана.            Өтпелі камера - 1 дана.            Динамикалық динамик - 2 дана            Элементтерді қосу үшін вакуумдық арматура жиынтығы            вакуумдық жүйе KF-1 түріндегі тез босатылған муфталармен жабдықталған            Қосымша бос тесіктерге арналған штепсель жиынтығы - 1 жиынтық            Тығыздау жинағы - 1 жиынтық            Жұмыс камерасы - 1 дана.            Суыту арналары бар қақпақтар - 1 дана.            Есік салқындату үшін арналармен жүктеледі және қақпақшасы бар инспекциялық терезе - 1 дана.            Температура сенсоры - 1 дана.            Тығыздау жинағы - 1 жиынтық            Камера қақпағы - 1 дана.            Планетарлық карусель - 1 дана.            Айналу жетегі - 2 дана.            Көтеру механизмі - 1 дана.            Пеш - 1 дана            Коммутациялық блок - 1 дана.            Ток соғудан қорғау үшін корпусы - 1 дана.            Сәйкестік құрылғысы - 1 дана.            Іске қосу жүйесі - 1 дана.            Газ ағынын реттеуіштер - 3 дана.</p>	<p>Кемінде 1 дана</p>

	<p> Кұбырлар жинағы - 1 жиынтық  Клапан - 1 дана  Тығыздау жинағы - 1 жиынтық  Су бөлу блогы - 1 дана.  Коллектор - 2 дана.  Су ағынының датчиктері - 4 дана.  Температура датчигі - 4 дана.  Арматура мен адаптер жиынтығы - 1 жиынтық  Түтіктер жинағы - 1 жиынтық  Гидростация - 1 дана.  Реле жетекшісі - 1 дана.  Frame - 1 дана.  Пеш - 1 дана  Гидравликалық көтергіш - 1 дана  Пневматикалық құралдар блогы - 1 дана.  Клапан терминалы - 1 дана.  Сүзгі реттегіш - 1 дана  Қабылдағыш - 1 дана.  Қысым қосқышы - 1 дана.  Кабельдік арна - 1 дана  Мұқаба жиынтығы - 1 жиынтық  Forvacuum main - 1 дана.  Үш фазалы 16 л / с - сорғы үдеткіш спиралі - 1 дана  Вакуумдық құбырлар жиынтығы - 1 жиынтық  Криогенді сорғы үшін гельдік компрессор - 1 дана.  Сұйықтықты салқындату - 1 дана.  2. Өлшемнің өлшемдері  Өлшемдері L * W * H (камерамен көтерілген), мм -  2350 × 2080 × 2980  Салмағы, кг - 1150  3. Вакуум жүйесінің параметрлері  Жоғары вакуумдық сорғы, кем дегенде 1 дана -  криогенді  Forvacuum pump, кем дегенде 1 дана - спираль  майсыз  Жұмыс камерасындағы максималды қалдық  қысым, Па - кемінде 8x10<sup>-4</sup>  Қалдық қысымға жету уақыты, кем емес.  (Камераны алдын-ала тазалаудан кейін және  біреуінен кейін  жаттығу циклін айдау) - 60  Жұмыс камерасында қысымның басталуы, Па -  кемінде 5x10<sup>-3</sup>  Бастапқы қысымға жету уақыты, мин - 10 л / сағ  артық емес  Бір канал арқылы камераға жеткізілетін жұмыс  газдарын тұтыну - 0 ÷ 9  Газ кірісінің автоматты арналарының саны, дана. -  3-ге дейін  Вакуумдық жүйені дайындау уақыты, мин - 120-  дан көп емес  4. Өнімді жүктеу:  Жұмыс саны, диаметрі 80 мм, ұзындығы  270 мм - кемінде 10 дана  Диаметрі 40 мм, ұзындығы бар бұйымдардың саны  270 мм - кемінде 20 дана.  Өнімді жүктеу тәсілі - Қолмен жүктеу  камераның есігі </p>	
--	---	--

Инсталляция жабық ішкі сұлбасы бар салқындату жүйесімен жабдықталуы тиіс, су жылу алмастырғыш арқылы сыртқы айналым сумен салқындатылады. Судың температурасы қоршаған ортаның температурасынан сәл жоғары деңгейде ұсталуы тиіс, ол атмосфералық ылғалдың конденсациясы құрылымның элементтеріне кедергі келтіреді. Жылу жүктемесі болмаған кезде сырттағы сумен жұмсалмау керек.

Қуат және басқару тірегі - 1 дана.  
Рак - 1 дана.  
Экранмен панель - 1 дана.  
Басқару панелі - 1 дана.  
Қуатты басқарылатын модуль - 1 дана.  
Құрал тақтасы - 1 дана.  
Тікелей ток магнетрі үшін қуат блогы - 1 дана.  
Ион қоректену блогы - 1 дана.  
Жоғары жиілікті магнетронды электрмен қамтамасыз ету үшін жоғары жиілікті генератор - 1 дана.  
Контроллер блогы - 1 дана.  
Қуат блогы - 1 дана.  
Жүйелік блок - 1 дана.  
Пернетақта - 1 дана.  
Тінтуір - 1 дана.  
Құрылымның сипаттамасы:  
Басқару шкафы - бүріккіш қондырғыны басқару үшін қажетті құрамдас бөліктері бар стандартты 19 «кадр».  
Кабинеттің қуатты басқару «Түймешік пен дисплей панелі» арқылы жүзеге асырылады. Басқару шкафы компьютерінен Flash дискілерге деректерді беру жеңілдету үшін панельге USB порты орнатылған.  
Бақылау кем дегенде 17 «сенсорлық экранмен, сондай-ақ кеңейтілген пернетақта мен оптикалық тінтуірмен орындалады.  
Басқару шкафы компьютері сенсорлық экранда орнатылған.  
Операциялық персоналға бұрқу қондырғысының жұмысы туралы уақытылы ақпарат беру үшін жеңіл баған мен дауыс зорайтқыш қамтамасыз етіледі.  
Шкафтың ішіндегі температураны белгілі бір деңгейде ұстау температура реттегішінің және жанкүйерлердің төбесінен тұратын климаттық бақылау жүйесі жүзеге асырылады.  
Роликтерді бұру шкафты қосымша жабдықсыз пайдаланбауға мүмкіндік береді.  
Басқару үшін қажетті барлық компоненттер қуат пен басқару панелінде орналасқан, оны орнату және техникалық қызмет көрсету шкафтың артында жүргізіледі. Панельдің негізгі компоненттері  
пакет  
қуат пен бақылау:  
- Бағдарламаланатын логикалық контроллер;

	<p>өлшеу және индикациялау құрылғылары;  - коммутациялық құрылғылар мен ажыратқыштар.  Бағдарламалық жасақтама:  Бағдарламалық қамтамасыз ету мүмкіндігі бар тұндыру қондырғысын автоматтандырылған режимде басқару.  Бағдарламалық жасақтаманың негізгі ерекшеліктері:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• рұқсат етілген диапазондарда технологиялық процестің көрсетілген параметрлерін реттеу;</li> <li>• Ағымдағы процестің параметрлерінің мәндерін көрсету;</li> <li>• негізгі технологиялық параметрлерді мұрағаттау;</li> <li>• төтенше жағдайларды басқару;</li> <li>• оператордың «қате» әрекеттерін бұғаттау;</li> <li>• ақпарат, ескерту және дабыл туралы хабарлар жасау.</li> </ul> <p>Жабдықтардың технологиялық параметрлерін талдау мүмкін сияқты кеңейтілген сервистік функциялардың арқасында:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологиялық процестің есебін қалыптастыру;</li> <li>- Хабар журналы;</li> <li>- Операциялық көрсеткіштердің үрдістері;</li> </ul> <p>жабдықтардың ресурстарын бақылау жүйесі;  - орнату статистикасы.</p> <p>1. Технологиялық құрылғылар.  Магнетронды, 3 дана.  (өткізгіш материалдарды шашыратуға арналған)  Магнетронды роторлы демпфер - 4 дана (әрбір магнетрон үшін)  Магнетронды, 1 дана.  (өткізбейтін материалдарды шашу үшін)  Ион көзі, кемінде 1 дана.  Жылытқыш, кемінде 2 дана.</p> <p>2. Технологиялық құрылғылардың параметрлері  Мақсатты өлшемі, мм 440x100  Қолданудың біркелкі емес - ұзындығы 270 мм ± 20% -дан кем емес ± 5%, ұзындығы 350 мм  Магниттік жүйенің түрі - теңгерімсіз  Мақсатты салқындату әдісі - тікелей немесе жанама  №1 энергоблоктың түрі - доға-сөндіру жүйесі бар импульс.  Кернеу, V - 650 дейін  Ағымдағы, A - 25-ке дейін  №2 электрмен жабдықтау түрі  (өткізбейтін материалдарды шашыратуға арналған)  - сәйкестік құрылғысымен жоғары жиілікті</p> <p>3. Иондардың көзі  Түре - Cold катодты слоттары  Кернеу, V - 3000-ға дейін  Иондық ток, mA - 600 дейін</p> <p>4. Жылытқыш Максимальды қуат, W - 4000-нан аспайды  Өнімдердің максималды температурасы, Цельсий дәрежесі – жоқ 300-ден астам  Магнетронды мақсаттармен толық жеткізіледі:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Магнетронды 440x100 - T<sub>i</sub>, тазалық 99,99%</li> </ul>	
--	---	--

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Магнетронды 440x100- Nb, тазалық 99,99%</li><li>• Магнетронды 440x100 - Ta, тазалық 99,99%</li><li>• Барлық 3 нысан (Ti, Nb, Ta) - тікелей суды салқындату, нысананың қалыңдығы кемінде 10 мм.</li></ul>	
--	--	--

### ТӨЛЕУ ЖӘНЕ ЖЕТКІЗУ ШАРТТАРЫ

Баға DDP шарты бойынша ҚҚС есебімен көрсетілген (сатып алушыға жеткізу және барлық ықтимал төлемдерді, салықтар мен алымдарды қамтиды) Өскемен қаласы.

Төлем шарттары: жеткізілгеннен кейін.

Қызметті жеткізу мерзімі: шартқа қол қойылған күннен бастап 90 күнтізбелік күн

**И.о ректора**

**Бағдарлама жетекшісі**



**С.Ж. Рахметуллина**

**С.В. Плотников**