ТЕХНИКАЛЫҚ СИПАТТАМА

1267443 , Назар аударыңыз! "Самұрық-Қазына" АҚ сатып алуды жүзеге асыру тәртібінің 12-бабының 5-тармағына сәйкес сатып алу туралы шарт жасасудың талабы қажеттіліктің туындау көзін және сатып алу жоспарын(ларын) және(немесе) оларға қатысты тауарлар, жұмыстар, көрсетілетін қызметтер бойынша енгізілетін өзгерістерді және (немесе) толықтыруларды бекіту болып табылады жеткізушіні таңдауға қатысты сатып алу рәсімдері жүзеге асырылды. ТМҚ қоймалық есепке алу және орнын ауыстыруды бақылау жүйесін енгізу жөніндегі жұмыстар сатып алу бойынша
Төмендету бойынша ашық тендер тәсілімен

Лот № 1 (1 Р, 4573119) Ақпараттық технологиялар саласында «толық аяқталған» кешендік жұмыстар

Тапсырыс беруші: АҚ "Каражанбасмунай"

Ұйымдастырушы: АҚ "Каражанбасмунай"

1. ТЖҚ қысқаша сипаттамасы

Атауы	**Мәні**
Жол нөмірі	1 Р
Атауы және қысқаша сипаттамасы	Ақпараттық технологиялар саласында «толық аяқталған» кешендік жұмыстар, Жабдықтау (қажеттілігі бойынша) мен ақпараттық жүйені енгізуге байланысты консалтингтік қызметтер мен бағдарламалық қамтаманы жеткізуді қамтитын, "кілт бойынша" ақпараттық технологиялар аясындағы жұмыстар кешені
Қосымша сипаттама	Қойма есебін және ТМҚ қозғалысын бақылау жүйесін енгізу бойынша жұмыс
Саны	1.000
Өлшем бірлігі	-
Жеткізу орны	ҚАЗАҚСТАН, Маңғыстау облысы, Мангистауская область
Жеткізу шарттары	-
Жеткізу мерзімі	Шартқа қол қойылған күннен бастап 180 күнтізбелік күні
Төлем шарттары	Алдын ала төлем - 0%, Аралық төлем - 100%, Соңғы төлем - 0%

2. Сипаттамасы және талап етілетін функционалдық, техникалық, сапалық және пайдалану сипаттамалары

Қоймалық есепке алу мен ТМҚ-ны басқарудың цифрлық жүйесін енгізу жөніндегі жұмыстарды орындауға арналған техникалық сипаттама

Құжат Жүйе бойынша жұмыстардың құрамын, функционалдық және техникалық талаптарды, жабдыққа, интеграцияларға, ақпараттық қауіпсіздікке, қабылдауға және кепілдік сүйемелдеуге қойылатын талаптарды айқындайды.

1 Жалпы ережелер

Жүйенің мақсаты

Енгізілетін жүйе — қойма процестерін жедел басқару жүйесі (Warehouse Operations System). Ол қойма операцияларын автоматтандыруға, таңбалауға, мекенжайлық сақтауға, фотосуретке түсіріп тіркеуге және бастапқы деректерді жинауға арналған.

Барлық есепке алу операциялары мен ресми қалдықтар SAP ERP жүйесінде қалыптастырылады және сақталады. Қойма операцияларының нәтижелері интеграция арқылы SAP ERP жүйесіне беріледі.

Сондай-ақ Жүйе ЭСАЖ-дан, Электрондық дүкеннен және Procu-дан алынған шарттар бойынша деректерді жүктеуді және өңдеуді, кейіннен шарт карточкаларын және олармен байланысты жеткізуге тапсырыстарды (PO) жасау немесе өзектендіру үшін келісілген деректерді SAP ERP жүйесіне беруді қамтамасыз етуге тиіс.

Деректер автоматты түрде берілуге тиіс, бұл ретте алмасу операциялары журналға тіркеліп, деректердің SAP ERP жүйесіне сәтті жүктелуі бақылануға тиіс.

Талаптар бағдарламалық қамтылымға, жабдыққа, интеграциялық жұмыстарға, деректерді көшіруге, пайдаланушыларды оқытуға, тестілеуге және Жүйені пайдалануға беруге қолданылады.

Терминдер мен қысқартулар

Термин	Мағынасы
Тапсырыс беруші	«Қаражанбасмұнай» АҚ
Мердігер	Тапсырыс берушімен жасалған сатып алу туралы шартта оның контрагенті ретінде әрекет ететін тұлға
БҚ	Бағдарламалық қамтылым
ОЖ	Операциялық жүйе
АЖ	Ақпараттық жүйе
Жүйе	Қойма қызметін цифрландыруға арналған бағдарламалық-аппараттық кешен
МЖТ	Материалдық жауапты тұлға
ТМҚ	Тауарлық-материалдық құндылықтар
ДЖТ	Деректерді жинақтау терминалы (мобильді құрылғы)
SAP	SAP ERP ақпараттық жүйесі
ЭСАЖ	Самұрық-Қазынаның электрондық сатып алу ақпараттық жүйесі
ЭД	Самұрық-Қазынаның электрондық дүкені

Procu	Бағалар маркетингі, сатып алуды және қойма қорын есепке алу жүйесі
ЭЦҚ	Электрондық цифрлық қолтаңба
QR-код	Екі өлшемді штрихкод

2 Жобаның мақсаттары мен шекаралары

Енгізу мақсаты

Жобаның мақсаты — Тапсырыс берушінің объектілерінде ТМҚ айналымын жедел есепке алу және қойма операцияларын бақылау үшін бірыңғай цифрлық орта құру.

Жұмыстар аяқталғаннан кейін Тапсырыс беруші ТМҚ қозғалысын бақылауды және белгіленген тиімділік көрсеткіштерін қолдауды қамтамасыз ететін, өнеркәсіптік пайдалануға және кейіннен басқа объектілерге таратуға дайын Жүйені алуға тиіс.

Мердігер, жұмыстардың орындалуын ұйымдастыруға, жоспарлауға, үйлестіруге және бақылауға жауапты жоба басшысын, жетекші әзірлеушіні, әзірлеуші/бағдарламашыларды, интеграция жөніндегі маман/әзірлеуші/техникалық кеңесшіні, техникалық кеңесшіні және IT маманын тағайындауға міндетті.

Жүйенің нәтижелері мен мүмкіндіктері

- Тапсырыс берушінің ТМҚ айналымын жедел есепке алуды цифрландыру.
- Есепке алу процестерін автоматтандыру.
- ТМҚ қозғалысын қадағалау: жеткізу шарты жасалған сәттен бастап өндірістік бөлімшелерде есептен шығарылғанға дейін.

Қабылдау, таңбалау, сақтау, есепке алу, босату процестерін автоматтандыру және цифрландыру:

- ТМҚ-ны QR-кодтармен таңбалау.
- Кіріс бақылау.
- ТМҚ қозғалысын және ТМҚ қабылдауды фотосуретке түсіріп тіркеу;
- ТМҚ түгендеу процесін автоматтандыру;
- Мекенжайлық сақтауды қолдау.
- Сақтау жағдайларын (температура мен ылғалдылықты) бақылау.

- ТМҚ жарамдылық мерзімдерін бақылау.
- Апаттық және сақтандыру қорларын талдау.
- Өндірістен келіп түсетін ТМҚ өтінімдерін цифрландыру.
- Жеткізушілердің тиімділігін бағалау.
- ТМҚ жеткізу шарттарын жасасу мерзімін, олардың орындалуын және жеткізу мерзімдерін бақылау.
- Жеткізу мерзімдері туралы хабарламалардың бапталатын жүйесі.
- Қойманың операциялық қызметіне жұмсалатын еңбек шығындарын қысқарту.
- Сатып алу және қорларды басқару саласында шешімдер қабылдауды қолдаудың зияткерлік тетіктерін (жасанды интеллектті қолдана отырып) енгізу.
- Қойма және сатып алу операцияларындағы ауытқуларды автоматтандырылған түрде анықтау есебінен қаржылық шығын тәуекелдерін төмендету.
- Зияткерлік интерфейстер арқылы ішкі тапсырыс берушілермен және жеткізушілермен өзара іс-қимылды оңтайландыру.
- Жеткізуші порталы арқылы жеткізушілермен жұмыс істеу.
- Жеткізуді диспетчерлік басқару.
- Көлік құралының салмағын енгізу журналын жүргізе отырып, массаны өлшеуді автоматтандыру.

Жұмыстардың құрамы

Мердігер объектілерді зерттеп-қарайды, жобалық құжаттаманы өзектендіреді және әзірлейді, жабдық пен лицензияларды жеткізеді, бағдарламалық қамтылымды пысықтап жетілдіреді және баптайды, интеграцияларды ұйымдастырады, деректерді көшіреді, пайдаланушыларды оқытады және сынақтар өткізеді.

Оқыту Тапсырыс берушінің Ақтау қаласындағы және Қаражанбас кен орнындағы жұмыс алаңдары мен қойма объектілерінде жүргізіледі.

Ұйымдық қамту аясы

Жүйе ТМҚ қабылдау, сақтау, есепке алу, босату және қоймалардың жұмысына қажетті өзге де ілеспе процестер жүзеге асырылатын Тапсырыс берушінің (Тапсырыс берушінің бөлімшелері) төменде көрсетілген қойма объектілерін қамтуға тиіс:

- Ақтау қаласындағы әкімшілік кеңсе.

• Ақтау қаласындағы Материалдық-техникалық жабдықтау базасының аумағында орналасқан Тапсырыс берушінің қойма және өндірістік объектілері

• Қаражанбас кен орнындағы Тапсырыс берушінің қойма және өндірістік объектілері.

Мердігердің міндеттері

• Жұмыстар тікелей Тапсырыс берушінің қойма және өндірістік бөлімшелері орналасқан жерде орындалуға тиіс.

• Жұмыстарды іске асырудың бүкіл мерзімі ішінде енгізу жобаларын күнделікті тиімді әрі жедел басқару үшін Мердігердің өкілі міндетті түрде Ақтау қаласында болуға тиіс.

• Тапсырыс берушінің пайдаланушыларын Жүйеде жұмыс істеуге оқыту Тапсырыс берушінің жұмыс цехтары мен қойма объектілері орналасқан жерде жүргізілуге тиіс.

• Оқу материалдарын қағаз және электрондық түрде ұсыну: қағаз нұсқаулықтар (негізгі дана), электрондық мәтіндік нұсқаулықтар, автоматтандырылатын бизнес-процестердің әрқайсысы бойынша бейненұсқаулықтар.

• Оқу материалдары қазақ және орыс тілдерінде қолжетімді болуға тиіс.

• Мердігер ұсынатын БҚ ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге және ақпаратты қорғаудың кіріктірілген мүмкіндіктері мен тетіктерін пайдалануға тиіс.

3 Жүйенің функционалдық моделі

Пайдаланушылардың рөлдері мен өкілеттіктері

Жүйені енгізу жөніндегі жұмыстар шеңберінде Мердігер Жүйеде Тапсырыс берушінің қойма қорларын басқару процестеріне қатысатын әрбір жұмыскерінің (Басшылар, МТЖД директоры, МТЖ инженері және т.б.) лауазымдық нұсқаулықтарына сәйкес келетін өкілеттіктер жүйесін құруға тиіс. Әзірленген Жүйе міндеттердің нақты бөлінуін және әр жұмыскердің қолжетімділік деңгейіне сәйкес Жүйенің функционалдық мүмкіндіктеріне қол жеткізуін қамтамасыз етуге тиіс.

Функционалдық және лауазымдық міндеттері бірдей пайдаланушылар топтарына өкілеттіктер белгілеуді көздеу.

Жүйеде әкімші панелі болуға тиіс. Функционалдық мүмкіндіктері: пайдаланушыларды қосу және жою, пайдаланушылар мен пайдаланушылар топтарына құқықтар тағайындау, құжат түрлерін қосу және өңдеу, келісу бағыттарын баптау және өңдеу.

Құжаттар және келісу бағыттары

Жүйе есепке алу жүйесі емес. Барлық бухгалтерлік және қоймалық жазбалар тек SAP ERP жүйесінде қалыптастырылады және есепке алынады. Жүйе қойма операциясының орындалу фактісін тіркеп, оның нәтижесін есепте көрсету үшін SAP ERP жүйесіне береді.

Жүйеде әрқайсысына жеке бапталатын келісу бағыттары белгіленетін төмендегі құжат түрлері көзделуге тиіс:

№	Құжат түрі	Функционалдық мүмкіндіктері
1	Кіріске алу құжаты	ТМҚ-ның қоймаға түскенін және олардың қоймалық есепке қойылғанын растайтын құжат. Бапталатын келісу бағыттары. • Үлгілер бойынша баспа нысандарын автоматты түрде қалыптастыру. • ЭЦҚ арқылы қол қою мүмкіндігі. • Фото/бейнематериалдарды тіркеу. • Құжатты мобильді құрылғы арқылы жасау және толтыру, оның ішінде фотосуретке түсіріп тіркеу мүмкіндігі
2	Бастапқы қабылдау актісі	ТМҚ бойынша орындалған жеткізілімдердің тексеру парағын қалыптастыру - саны, толықтығы, сыртқы жағдайы және ілеспе құжаттары бойынша келіп түскен ТМҚ бастапқы қабылдау нәтижелерін тіркейтін құжат. • Тексеру парақтары үшін өлшемшарттар мен белгілердің бапталатын тізбесі (саны мен сапасын тексеру, жеткізушінің құжаттамасы, техникалық сипаттама). • ТМҚ жеткізілімі бойынша сәйкестік/сәйкессіздік актісін қалыптастыру. •

		Тексеру парақтарының мәртебелерін мониторингтеу. • Тексеру парақтарының бапталатын келісу бағыттары. • Үлгілер бойынша баспа нысандарын автоматты түрде қалыптастыру. • ЭЦҚ арқылы қол қою мүмкіндігі. • Фотоматериалдарды тіркеу. • Тексеру парақтарын мобильді құрылғы арқылы жасау және толтыру, оның ішінде фотосуретке түсіріп тіркеу мүмкіндігі.
3	Тауарды жауапты сақтауға беру туралы электрондық акт	ТМҚ жеткізілімі бойынша жауапты сақтауға қабылдау актісін қалыптастыру - анықталған сәйкессіздіктерді қабылдау, тексеру немесе жоюдың белгіленген рәсімдері аяқталғанға дейін ТМҚ-ны жауапты сақтауға беруді растайтын құжат. • Жауапты сақтау мәртебелерін мониторингтеу (саны, келіп түскені /шығарылғаны, талдау). • Бапталатын келісу бағыттары. • Үлгілер бойынша баспа нысандарын автоматты түрде қалыптастыру. • ЭЦҚ арқылы қол қою мүмкіндігі. • Құжатты мобильді құрылғы арқылы жасау және толтыру, оның ішінде фотосуретке түсіріп тіркеу мүмкіндігі
		Қабылдау кезінде анықталған сәйкессіздіктер жойылғаннан кейін тауарды жауапты сақтаудан шығару актісін қалыптастыру -

4	Сәйкессіздіктерді жою туралы акт	қойылған ТМҚ бойынша бұрын анықталған сәйкессіздіктерді жоюды растайтын құжат. • Бапталатын келісу бағыттары. • Үлгілер бойынша баспа нысандарын автоматты түрде қалыптастыру. • ЭЦҚ арқылы қол қою мүмкіндігі. • Құжатты мобильді құрылғы арқылы жасау және толтыру, оның ішінде фотосуретке түсіріп тіркеу мүмкіндігі
5	Орын ауыстыру құжаты	Қоймалар, сақтау орындары, бөлімшелер немесе материалдық жауапты адамдар арасында ТМҚ ішкі орнын ауыстыруды ресімдейтін құжат. Бапталатын келісу бағыттары. • Үлгілер бойынша баспа нысандарын автоматты түрде қалыптастыру. • ЭЦҚ арқылы қол қою мүмкіндігі. • Фото/бейнематериалдарды тіркеу. • Құжатты мобильді құрылғы арқылы жасау және толтыру, оның ішінде фотосуретке түсіріп тіркеу мүмкіндігі
		Белгіленген негіздер бойынша, оның ішінде тұтыну қасиеттерін пайдалану, жоғалту, бүліну немесе ішкі регламенттерде көзделген өзге де себептер салдарынан ТМҚ қоймалық есептен шығарылғанын растайтын құжат. Бапталатын келісу бағыттары. • Үлгілер

6	Есептен шығару құжаты	бойынша баспа нысандарын автоматты түрде қалыптастыру. • ЭЦҚ арқылы қол қою мүмкіндігі. • Фото/бейнематериалдарды тіркеу. • Бөлек есепке алу белгілерін қосу (өндіріс объектісі, субъект, шарт, кен орны, бригада, сондай-ақ өзге де белгілер) • Құжатты мобильді құрылғы арқылы жасау және толтыру, оның ішінде фотоға және бейнеге түсіріп тіркеу мүмкіндігі
7	ТМҚ-ны өндірісте пайдалану құжаты	ТМҚ-ны өндірістік, пайдалану, жөндеу немесе өзге де өндірістік қажеттіліктер үшін беруді және нақты пайдалануды тіркейтін құжат. Бапталатын келісу бағыттары. • Үлгілер бойынша баспа нысандарын автоматты түрде қалыптастыру. • ЭЦҚ арқылы қол қою мүмкіндігі. • Фото/бейнематериалдарды тіркеу. • Есепке алу белгілерін қосу (өндіріс объектісі, субъект, шарт, кен орны, цех, сондай-ақ өзге де белгілер) • Құжатты мобильді құрылғы арқылы жасау және толтыру, оның ішінде фотосуретке түсіріп тіркеу мүмкіндігі
		Өтінімді қалыптастыру кезінде қоймада бар және бұрын белгіленген тәртіппен сатып алынған тауарлық-материалдық құндылықтарды (ТМҚ) сұрау салу және кейіннен қоймадан алу мақсатында өндірістік бөлімше

8	Ағымдағы өтінім	ресімдейтін құжат. Бапталатын келісу бағыттары. • Үлгілер бойынша баспа нысандарын автоматты түрде қалыптастыру. • ЭЦҚ арқылы қол қою мүмкіндігі. • ТМҚ-ны FIFO, FEFO режимдеріне сәйкес және қолмен бөлу нұсқаларын қолдау.
9	Ақаулық ведомосы.	Анықталған ақауларды, зақымдануларды, ақауларды немесе ТМҚ-ның, жабдықтың немесе өзге де материалдық объектілердің белгіленген талаптарға өзге де сәйкессіздіктерін белгілеуге арналған құжат. Бапталатын келісу бағыттары. • Үлгілер бойынша баспа нысандарын автоматты түрде қалыптастыру. • ЭЦҚ арқылы қол қою мүмкіндігі.
10	Материалдарға өтінім	Қоймада бар, сондай-ақ қоймада жоқ және кейіннен сатып алуға (сатып алуға) жататын ТМҚ-ны қоса алғанда, ТМҚ-ға жалпы қажеттілікті айқындау үшін өндірістік бөлімше қалыптастыратын құжат. Бапталатын келісу бағыттары. • Үлгілер бойынша баспа нысандарын автоматты түрде қалыптастыру. • ЭЦҚ арқылы қол қою мүмкіндігі.

Жүйеде процестерді әкімшілендіру интерфейсі арқылы келісу бағыттарын баптау мүмкіндігі болуға тиіс.

Қорларды сәйкестендіру және есепке алу

Жүйеде QR-кодтарды екі режимде қалыптастыру мүмкіндігі болуға тиіс: даналап (тауардың әр бірлігіне QR-код) және партия бойынша (тауардың әрбір жеткізу партиясына QR-код).

Қорларды сәйкестендіру және есепке алу ТМҚ ерекшеліктері мен қадағалау талабын ескере отырып енгізіледі.

Жүйеде ТМҚ таңбалау QR-кодтардың көмегімен жүзеге асырылуға тиіс. QR-кодтар заттаңба принтері арқылы басып шығарылады.

Жүйе барлық құжат түрлері үшін FIFO (First In, First Out) және FEFO (First Expired, First Out) тетіктерін қолдауға тиіс.

Массаны өлшеуді автоматтандыру

Жүйе көлік құралының салмағын енгізу журналын жүргізуге тиіс. Әрбір жазбада күні мен уақыты, пайдаланушы, көлік құралы, жеткізу шартының нөмірі және енгізілген масса мәні тіркеледі. Тапсырыс беруші ұсынатын үйлесімді таразы жабдығы болған және жабдықтың техникалық мүмкіндіктері жеткілікті болған жағдайда, өлшеу нәтижесін автоматты түрде алу мүмкіндігі қамтамасыз етілуге тиіс.

Талдау және есептілік

Жүйе пайдаланушыға дашбордтар арқылы жеткізілімдерді, шарттарды, қорларды, құжаттарды қадағалау және жүйені мониторингтеу үшін негізгі ақпаратты ұсынуға тиіс,

Жүйеде кемінде төмендегі есептер болуға тиіс:

Әртүрлі сүзгілерді қолдана отырып, белгілі бір кезеңдегі ТМҚ қозғалысы;

Бөлімшелер мен қоймалар бойынша нақты уақыт режиміндегі (таңдалған күнге) ТМҚ қалдықтары; бұл ретте қалдықтар туралы деректердің ресми көзі — SAP ERP. Жүйеде SAP ERP жүйесімен синхрондалған жедел қалдықтарды көрсетуге жол беріледі. Алшақтықтар туындаған жағдайда SAP ERP деректері басымдыққа ие болады.

Сақтау жағдайларын (температура мен ылғалдылықты) тіркеу жөніндегі есеп;

Барлық ілеспе параметрлерді көрсете отырып, ТМҚ-ның жауапты сақтауға келіп түсуін есепке алу.

ТМҚ келіп түсуін тіркеу.

Апаттық және сақтандыру қорлары бойынша ТМҚ мониторингі.

Жеткізілімдердің орындалуын мониторингтеу.

Ағымдағы өтінімдердің орындалуын мониторингтеу.

ТМҚ жұмсалуы, пайдаланылуы және есептен шығарылуы жөніндегі есеп.

ТМҚ жарамдылық мерзімдерін талдау және бақылау.

ABC-талдау.

XYZ-талдау.

Жеткізушінің тиімділігін бағалау.

НВЛ/НЛ активтерінің мониторингі (сандық есеп);

Барлық есептерді интерфейстен Excel немесе PDF форматында жүктеп алу мүмкіндігі болуға тиіс.

Жеткізуші порталы

• Жүйе құрамында Тапсырыс берушінің қазіргі жеткізушілерімен жеткізілімдер, құжаттар және міндеттемелердің орындалу мәртебелері бойынша өзара іс-қимыл жасауға арналған жеке модуль — жеткізуші порталы іске асырылуға тиіс. Портал жеткізушілермен ақпарат алмасу, оның ішінде жеткізу кестесіне енгізу, тауарға ілеспе құжаттаманы тексеру мүмкіндіктерін ұсынады.

• Жеткізушіге тек өз жеткізілімдеріне/шарттарына қатысты деректер мен құжаттарға қолжетімділік беріледі.

• **Жеткізушінің веб-қосымша арқылы ілеспе құжаттарды Тапсырыс берушіге тексеруге ұсыну, сондай-ақ жеткізу күнін диспетчермен келісу мүмкіндігі болуға тиіс.**

• «Жеткізуші порталы» модулінде жүктелген құжаттардың жүйеде сақталатын жеткізілім /шарт туралы ақпаратқа сәйкестігін талдау мүмкіндігі болуға тиіс.

Жеткізуді диспетчерлік басқару

Жүйе кіріс жеткізілімдерді жедел жоспарлау интерфейсін ұсынуға тиіс. Диспетчер қолданыстағы шарттық позициялардан жеткізілім қалыптастырады, қойма мен кезеңді белгілейді, көлік туралы мәліметтерді толтырады, кестені алады және тарату үшін Excel файлын қалыптастырады. Рұқсат етілетін жүктеме мен кестені өзгерту туралы шешімді диспетчер қабылдайды.

ТМҚ жеткізу шарттарын бақылау

Жүйе ТМҚ жеткізу шарттарын жүргізу, оларды жасасу мерзімдерін және орындалуын бақылау мүмкіндіктерін ұсынуға тиіс:

· Жеткізу мерзімдері мен шарттардың жасалу және орындалу мәртебесін автоматтандырылған түрде бақылау;

· Жеткізу мерзімдері және ТМҚ жеткізушілері міндеттемелерінің орындалу мәртебелері туралы хабарлаудың автоматтандырылған жүйесі;

· Жеткізушілердің тиімділігін бағалаудың ашық жүйесі: ТМҚ жеткізу кезінде мерзімдер мен сапаның сақталуы және анықталған сәйкессіздіктер туралы нақты деректер негізінде мердігерлердің сенімділік рейтингін қалыптастыру;

· Жеткізушілерге қатысты айыппұл санкцияларын бақылау;

· SAP ERP деректері негізінде төлемдер мен өзара есеп айырысулардың мәртебесін ақпарат ретінде көрсету. Жеткізушілермен өзара есеп айырысуды автоматтандырылған түрде есепке алу, бақылау және ол туралы хабарлау;

· Функционалдық мүмкіндіктерді «Көрсетілетін қызметтер» және «Жұмыстар» топтарына кеңейту әлеуеті

Шарттар тізілімі

Жүйе деректерді жинауды және «Тауарлар», «Көрсетілетін қызметтер» және «Жұмыстар» топтары бойынша шарттардың бірыңғай тізілімін қалыптастыруды қамтамасыз етуге тиіс.

Тізілім Тапсырыс берушінің сатып алу порталдарынан — ЭСАЖ және ЭД-ден алынған жасалған шарттар туралы деректер негізінде қалыптастырылады.

Шарттық міндеттемелерді басқару мүмкіндіктері:

· Жұмыстар мен көрсетілетін қызметтер жөніндегі шарттардың орындалуын күнтізбелік жоспарлау, кезеңдерді бақылау (Жасалды, орындалуда, орындалды);

· Шарт талаптарының орындалуын мониторингтеу;

· Бақылау межелерінің жақындауы туралы алдын ала хабарламалар.

Қосымша функционалдық талаптар

• Қойма-аймақ-қатар-стеллаж-ұяшық иерархиясын құра отырып, қоймада мекенжайлық сақтауды ұйымдастыру мүмкіндігі.

• Қымбат бұйымдарды, металл бұйымдарын, құбыр прокатын және зиянды факторлардың әсеріне ұшырайтын бұйымдарды сапалы таңбалау үшін белгілерді лазермен түсіретін құрылғыларды — талшықты-лазерлік станокты қолдану. Бұл технология тауарды кейіннен дұрыс сәйкестендіру үшін ТМҚ бірлігіне штрихкодтар мен QR-кодтарды лазермен түсіруді қамтамасыз етеді.

• ТМҚ қозғалысы құжаттарының барлық түрлері бойынша ТМҚ орын ауыстыруын мобильді құрылғы немесе ДЖТ көмегімен фотосуретке түсіріп тіркеу мүмкіндігі.

• Жүк пен көлік жүкқұжатын сәйкестендіру үшін жүйенің баспа нысандарын QR-кодтармен таңбалау.

• Қол қойылған өтінім негізінде орын ауыстыру құжаттарын жасауды автоматтандыру.

• Жеткізілім карточкасы негізінде кіріске алу құжаттарын жасауды автоматтандыру.

• Жүйені әкімшілендіру арқылы жүйедегі келісу және бекіту процесін икемді баптау мүмкіндігі.

• Шарт, жабдық, объект параметрлерін көрсете отырып, ТМҚ-ның өндірісте пайдаланылатын/қолданылатын орындарын тіркеу.

• ТМҚ жеткізілімдерін бақылау.

• ТМҚ жеткізу шарттарының орындалуын бақылау.

• Файлдар мен ілеспе құжаттарды (фотосуреттер, сканерленген құжаттар) жүйенің жеке модулінде сақтау мүмкіндігі.

• Қойма үй-жайындағы температуралық режим мен ылғалдылықты жүйеде тіркеу және журналға жазу мүмкіндігі.

• Материалдардың кіріс бақылау құжаттарын қалыптастыру.

• Материалдарды кіріс бақылаудан өткізу кезінде фотосуретке түсіріп тіркеу.

• Пайдаланушыларға веб-push, email және мобильді push-хабарламалар арқылы жүйелік хабарламалар жіберу мүмкіндігінің болуы.

• Енгізілетін бағдарламалық және аппараттық шешімдер пайдаланушылар саны, сақталатын деректер көлемі, деректер алмасу қарқындылығы, деректерді өңдеу жылдамдығы, ұсынылатын қызметтер жиынтығы және қол жеткізуді қамтамасыз ету тәсілдері бойынша ауқымын кеңейтуге мүмкіндік береді. Деректер мен ақпараттық ағындар моделі қандай да бір техникалық немесе ұйымдық өзгерістерсіз үлкен деректер массивтерімен жұмыс істеу мүмкіндігін көздейді.

• Нұсқалар сабақтастығы: Жүйенің әрбір кейінгі нұсқасы алдыңғы нұсқаларда жинақталған деректер мен ақпаратты толық көлемде және қандай да бір шектеулерсіз пайдалануға мүмкіндік береді.

• Платформалар арасындағы үйлесімділік: Жүйенің клиенттік бөлігі веб-нұсқадан, Windows ОЖ-ге арналған клиенттен және мобильді қосымшадан тұрады.

• Жүйе заманауи интернет-технологияларды және деректерді сақтау мен басқару технологияларын пайдалана отырып құрылуға тиіс.

• Сақтау жүйесі (дерекқор) деректердің тұтастығын, құпиялылығын, қолжетімділігін қамтамасыз етуге және ДҚБЖ негізінде іске асырылуға тиіс. ДҚБЖ көп пайдаланушылық режимді қолдауды, деректердің тұтастығын қамтамасыз етуді, деректерге қолжетімділікті бақылауды қамтамасыз етуге тиіс. Деректерді рұқсатсыз қол жеткізуден қорғау, деректерді шифрлау, деректерге қолжетімділікті бақылау мүмкіндіктерінің болуы.

Зияткерлік талдау және болжау

Жүйенің зияткерлік талдау және болжау модулі (AI-модуль) төмендегі міндеттерді іске асыру үшін машиналық оқыту мен деректерді талдауға негізделген функционалдық мүмкіндіктерді қамтуға тиіс:

Қойма қызметінің мониторингі

• Ағымдағы келісімшарттарды, бағалар серпінін және жеткізушілердің сенімділігін талдау үшін жеткізілімдер бойынша зияткерлік дашбордтар қалыптастыру.

• Сатып алу жоспарларын қоймалардағы нақты қалдықтармен және болжамды қажеттілікпен автоматты түрде синхрондау.

• Құжат айналымын бақылау: ТМҚ беру/қабылдау кезіндегі теңгерімсіздіктер мен ықтимал қателерді, уақтылы келісілмеген құжаттарды анықтау.

Ауытқулар мен тәуекелдерді бақылау

• ТМҚ-ның қалыптан тыс шығынын және тұтыну нормаларынан ауытқуларды анықтау үшін қойма транзакцияларын талдау.

Қажеттілікті болжау

• Есептен шығару, маусымдылық және өндірістік жоспарлар туралы өткен кезеңдердің деректері негізінде, сондай-ақ кәсіпорындағы ТМҚ-ның нақты қалдықтарын және өндірістік бөлімшелердің материалдарға берілген өтінімдерін ескере отырып, санаттар бойынша ТМҚ қажеттілігінің болжамын автоматты түрде есептеу. Есептеу нәтижесі жұмыскердің қолмен түзету мүмкіндігі бар жеке құжат түрінде ұсынылуға тиіс.

Зияткерлік модульді өрістету

• AI-модуль тек Тапсырыс берушінің серверлік ресурстарында (On-premise) өрістетілуге тиіс.

• Модуль Тапсырыс берушінің жабық желілік контурында жұмыс істеуге тиіс. Талдау, модельдерді оқыту және болжамдар қалыптастыру функцияларын орындау үшін Жүйе сыртқы ресурстарға, API-ге немесе бұлттық сервистерге қол жеткізуді талап етпеуге тиіс.

• Талдауға берілетін барлық деректер (қойма транзакциялары, қалдықтар, келісімшарт бағалары) әзірлеушінің сыртқы серверлеріне немесе үшінші тұлғалардың серверлеріне берілмей, жергілікті түрде өңделуге тиіс.

• Шешім шетелдік немесе өзге вендорлардың пайдасына тұрақты лицензиялық төлемдерді (жазылымдарды) талап етпейтін технологиялар негізінде құрылуға тиіс.

• Модуль стандартты CPU (x86-64) архитектураларында жұмыс істеуді қолдауға тиіс. GPU (графикалық үдеткіштерді) пайдалануға жол беріледі, бірақ ол негізгі функцияларды орындау (болжау және ауытқуларды анықтау) үшін міндетті шарт болмауға тиіс.

Клиенттік функциялар

Веб-клиент және жұмыс станциясының клиенті

• Жүйеге қолжетімділігі бар пайдаланушылардың дерекқорын сақтау және қолда бар жазбаларға сәйкес пайдаланушылардың аутентификациясын қамтамасыз ету:

• деректерді xlsx форматтарында импорттау және экспорттау.

• кіріске алу құжаты бойынша ТМҚ-ны Жүйеге енгізу.

• ТМҚ-ны сақтау қоймасында орналасу орны бойынша орналастыру.

• орын ауыстыру құжаты бойынша ТМҚ-ны орналасу орындары арасында, бір қоймадан екіншісіне, бір МЖТ-дан екіншісіне ауыстыру.

• қажетті есептілікті интерфейс арқылы көрсету.

Мобильді қосымша

• бақылау (жазу және оқу) және жедел есепке алу, API интерфейстері арқылы тікелей ақпарат алмасу жолымен ақпаратты серверлерге автоматты түрде беру.

• ТМҚ-ның бар/жоқ екенін, есептен шығарылуын, ТМҚ-ға белгілердің/QR-кодтардың тағайындалуын тіркеу.

• тиеп-жөнелту тапсырмаларын алу және қарау.

• анықтамалықтарды қарау.

• құжаттарды қарау.

• ТМҚ-дағы және жүккұжаттардағы QR-кодтарды оқу, оқылған код бойынша ТМҚ мен құжаттар жөніндегі деректерді көрсету.

• Android ОЖ және iOS ОЖ-мен үйлесімділік.

Жалпы техникалық функциялар

• Жүйенің жұмыс режимі — Жүйеге техникалық қызмет көрсету жұмыстарын қоспағанда, тәулігіне 24 сағат / аптасына 7 күн / жылына 365 күн.

• Жүйе өнімділігін төмендетпей, бір мезгілде жұмыс істейтін пайдаланушылар санын арттыру мүмкіндігін қамтамасыз етеді.

• Жүйе өнімділікті де, Жүйенің функционалдық құрамын да кезең-кезеңімен арттыру мүмкіндігін қамтамасыз етеді.

• Жүйе басқа ақпараттық кіші жүйелермен және бағдарламалық өнімдермен кіріктіру мен өзара іс-қимыл жасау (интеграциялау) мүмкіндігін қамтамасыз ететін ашық архитектура қағидаты бойынша құрылған.

• Серверлік платформа ретінде Жүйе Linux x64 операциялық жүйесінің Long Term Support жинағын пайдалануға тиіс.

• Тұрақты пайдалану кезеңінде Жүйе дерекқорының толық және/немесе инкременттік резервтік көшірмелері болуға тиіс.

• Файлдардың корпоративтік қоймасы — S3-пен үйлесімді.

• Дерекқорларды басқару жүйесі және жүйеге арналған платформа ретінде кемінде 15-нұсқадағы PostgreSQL немесе балама ДҚБЖ пайдалану.

• Өзара іс-қимыл хаттамалары — GraphQL, AMQP және SOAP/REST API немесе соған ұқсас хаттамалар.

• Енгізу және пысықтап жетілдіру кезеңіндегі код репозиторийі мен CI/CD — GitLab және GitLab CI (self-managed) немесе соған ұқсас құралдар.

• Тестілеу кезеңінде тестілік орта (AI-модульді қоспағанда) Қазақстан Республикасының аумағындағы Мердігер серверлерінде, техникалық сипаттамада сипатталған технологиялық стекке толық сәйкес өрістетілуге тиіс.

• AI-модульді баптау және тестілеу Тапсырыс берушінің жабдығында жүзеге асырылады.

• Пысықтап жетілдірулерді тестілеу кезеңіндегі үш контурлы әзірлеу ортасы және CI/CD конвейері (DevOps): әзірлеу ортасы (dev), тестілеу ортасы (test) және өнеркәсіптік орта (prod).

• Орналастыру архитектурасы: on-premise. Жүйені орналастыруға арналған серверлік ресурстарды Тапсырыс беруші ұсынады.

4 Архитектура және пайдалану сипаттамалары

Клиенттік шешімдердің архитектурасы

Жүйе үш режимде жұмыс істеуге тиіс: веб-қосымша, Windows ОЖ орнатылған жұмыс станциясына арналған клиент, ДЖТ-ға және Android пен iOS ОЖ орнатылған мобильді құрылғыларға арналған мобильді қосымша

Жұмыс станциясына арналған клиент. Нысаналы платформа — Windows ОЖ. Технологиялық стек — .Net Framework (немесе балама) қоймашының жұмыс орнына жергілікті орнату, офлайн жұмысты (жұмыс істеу онлайн байланыстың болуын талап етпейді), жергілікті дерекқормен жұмысты қолдау және кейінге қалдырылған синхрондаудың болуы (буферлік тетік кемінде 30 күнге) — интернет байланысының сапасы төмен қоймалар мен орындарда орнатылады. Синхрондау кезіндегі қайшылықтарды шешу алгоритмдерінің болуы.

Веб-клиент — веб-технологияларға негізделген шешім, интернет желісіне міндетті түрде қосылуды талап етеді. Бэкенд — Python/Django, фронтенд — React/Vue немесе балама, функциалдық мүмкіндіктердің толық тізбесін іске асыруды қамтамасыз ететін және мәлімделген қауіпсіздік пен өнімділікке сәйкес келетін.

Android және iOS-қа арналған мобильді қосымша — деректерді жинақтау терминалдарында, смартфондарда, планшеттерде жұмыс істеуге арналған шешім модулі.

Қосымша iOS (AppStore), Android (Google Play) платформаларының ресми қосымшалар дүкендерінде міндетті түрде болуға тиіс

Клиенттік қосымшалардың платформалары: iOS 18 және одан жоғары нұсқалары, Android 11 және одан жоғары нұсқалары.

Үздіксіз өзара іс-қимылды қамтамасыз ету үшін үш компонент те бір БҚ өндірушісінің бір жүйесінің модульдері болуға тиіс; әртүрлі вендорлардың шешімдерін пайдалануға жол берілмейді.

Жүйе веб-клиентте, десктоп-клиентте және мобильді қосымшада құжаттарға ҚР ҰКО электрондық цифрлық қолтаңбасымен қол қою мүмкіндігін қамтамасыз етуге тиіс

Қолжетімділік және интерфейс тілдері

Жүйенің әрбір пайдаланушысы бірегей логин мен құпиясөз негізінде кіре алуға тиіс. Жалпы саны Тапсырыс берушімен келісу бойынша айқындалатын Жүйенің барлық пайдаланушылары рөлдеріне сәйкес қол жеткізу құқықтарының бөлінуін ескере отырып, Жүйеде жұмыс істеуге тиіс.

Жүйенің пайдаланушы интерфейсі қазақ және орыс тілдерінде іске асырылуға тиіс.

Сенімділік және аудит

Жүйенің сенімділігі төмендегі шаралармен қамтамасыз етілуге тиіс:

• қателерді журналға тіркейтін жүйелік құралдардың болуы.

• жүйе ресурстарына қолжетімділіктің қатаң матрицасы.

• Жүйеде пайдаланушыларға құқықтарды нақты беру тетігі, яғни «нақты рұқсат етілмеген әрекетке тыйым салынады» қағидатын іске асыру көзделуге тиіс.

• өзге де техникалық, ұйымдық немесе әкімшілік іс-шаралар.

Жүйенің ақпараттық байланыс арналарының сенімділік деңгейі Тапсырыс берушінің бірыңғай ақпараттық желісінің

сенімділік деңгейімен айқындалуға тиіс.

Жүйе пайдаланушылар мен жүйе әкімшілерінің деректерге енгізген өзгерістерінің аудитін қамтамасыз етуге тиіс.

Жүйеде сервер жүктемесі шекті мәндерге жеткенде/бос ресурстар азайғанда/жүйе модульдеріне қол жеткізу проблемалары болғанда әкімшілерге хабарлайтын өзін-өзі диагностикалау модулі болуға тиіс.

Жұмыс уақытында жүйеге қызмет көрсету жөніндегі регламенттік және профилактикалық жұмыстарды жүргізу оның жұмыс режимін бұзбауға тиіс. Жүйенің жұмысын тоқтатуды талап ететін регламенттік және профилактикалық жұмыстар пайдаланушылар Жүйеге ең аз жүгінетін сағаттарда жүргізілуге тиіс.

Жүйеде іркілістер мен істен шығуларды анықтайтын бақылау құралдары, сондай-ақ кешеннің жүктемесіне елеулі әсер етпей, оның жай-күйін үздіксіз мониторингтеуді ұйымдастыру мүмкіндіктері көзделуге тиіс.

Ақпараттық қауіпсіздік

• Пайдаланушы логин мен құпиясөз арқылы сәйкестендірілгеннен кейін ғана Жүйеге қолжетімділік беру.

• Екі факторлы аутентификацияны (2FA) іске қосу, сессияларды IP-мекенжайларға (немесе ауқымдарға) байланыстыру, қауіпсіздікті мониторингтеудің корпоративтік жүйелерімен (SIEM, Zabbix) интеграциялау мүмкіндігі

• Қолжетімділік жоғалған жағдайда пайдаланушыны қашықтан бұғаттау мүмкіндігі.

• Пайдаланушылар мен пайдаланушылар топтарына құқықтарды нақты беру тетігінің болуы.

• Жүйені қашықтан әкімшілендіру мүмкіндігі.

• Деректердің резервтік көшірмесін жасау мүмкіндігі

• Функциялар мен деректер деңгейінде қолжетімділікті шектеу

• Пайдаланушылардың функционалдық міндеттері мен өкілеттіктеріне сәйкес олардың санаттары бойынша қол жеткізу құқықтарын ажырату

Лицензиялау

Жүйені тұтастай орнату да, оның жекелеген бөліктерін орнату да үшінші тарап өндірушілерінің бағдарламалық қамтылымына лицензиялар сатып алуға қатысты қосымша талаптар қоймауға тиіс.

• БҚ модульдеріне берілетін барлық лицензиялар мерзімсіз болуға тиіс.

• Жүйеде пайдаланушылар санына шектеулер болмауға тиіс.

Өнімділік және қалпына келтіру

Жүйе кемінде 200 (екі жүз) пайдаланушы бір мезгілде жұмыс істегенде аса маңызды бизнес-операциялардың орындалуын нашарлатпай, тұрақты жұмысты қамтамасыз етуге тиіс.

Жаппай өңдеу және жиынтық талдамалық есептілікті қалыптастыру операцияларын қоспағанда, үлгілік операцияларды (нысанды ашу, іздеу, құжатты өткізу, есепті қарау) орындау кезінде пайдаланушы интерфейсінің жауап беру уақыты 3 (үш) секундтан аспауға тиіс.

Мердігердің жауапкершілік аясына кіретін келісілген регламенттік жұмыстарды қоспағанда, өнеркәсіптік пайдалану режимінде Жүйенің қолжетімділігі күнтізбелік айда кемінде 99,5% болуға тиіс.

Жүйеде нысаналы көрсеткіштерді қамтамасыз ететін деректердің резервтік көшірмесін жасау және деректерді қалпына келтіру іске асырылуға тиіс:

• RPO (деректерді жоғалтудың рұқсат етілетін шегі) — 24 сағаттан аспайды.

• RTO (қалпына келтіру уақыты) — 8 сағаттан аспайды.

Резервтік көшірмелердің тұтастығы бақылануға тиіс.

Қосымша қауіпсіздік шаралары

Құпиясөз саясаты төмендегі талаптарды көздеуге тиіс:

• құпиясөздің ең аз ұзындығы — кемінде 8 таңба.

• бас және кіші әріптерді, цифрлар мен арнайы таңбаларды міндетті түрде пайдалану.

• 5 (бес) сәтсіз кіру әрекетінен кейін есептік жазбаны бұғаттау.

Веб-клиенттің, мобильді қосымшаның және серверлік бөліктің барлық желілік өзара іс-қимылы кемінде 1.2-нұсқадағы TLS қолданылатын қорғалған хаттамалар арқылы орындалуға тиіс.

Аудит журналдары мен жүйелік логтарды сақтау мерзімі кемінде 12 (он екі) ай болуға тиіс.

Деректерді көшіру

Мердігер деректердің толықтығын, тұтастығын және өзара қайшылықсыз болуын қамтамасыз ете отырып, Тапсырыс берушінің келісілген дереккөздерінен деректерді Жүйеге көшіруге міндетті.

Жүйені өнеркәсіптік пайдалануға бергенге дейін Мердігер деректерді сынақ ретінде көшіреді және көшіру нәтижелерінің хаттамасын ұсынады.

Негізгі ортаға деректер көшірілгеннен кейін Мердігер мен Тапсырыс беруші бақылау көрсеткіштерінің келісілген тізбесі бойынша деректерді салыстырып тексеру актісін ресімдейді.

5 Жабдық және перифериялық құрылғылар

Мердігер Жүйенің жұмысына қажетті жабдықты, лицензияларды және жиынтықтауыштарды жеткізуді қамтамасыз етеді. Бөлім талаптары жобаны іске асыру барысында Тапсырыс берушімен келісу бойынша нақтылануы мүмкін.

Деректерді жинақтауға арналған мобильді терминалдар

Деректерді жинақтауға арналған мобильді терминалдардың саны — 10 дана.

Атауы	Ең төменгі сипаттамалар
Процессор	Ядролар саны: кемінде 8 ядро (Octa-Core); Архитектура: 64 биттік энергия тиімді архитектура (ең азы: жиілігі 2.3 ГГц-ке дейінгі 4 ядро + жиілігі 1.8 ГГц-ке дейінгі 4 ядро немесе техникалық баламасы); Тактілік жиілік: өнімділігі жоғары ядролардың ең жоғары жиілігі кемінде 2.3 ГГц; Технологиялық процесс: ДЖТ-ның энергия тиімділігін қамтамасыз ету үшін 12 нм-ден (нанометрден) аспайды;
Операциялық жүйе	Android 13 немесе одан жоғары
Жады	Кемінде 3 Гбайт SRAM; 32 Гбайт Flash
Дисплей	Түрлі түсті, сенсорлық, диагоналі кемінде 5.5 дюйм, IPS технологиясы немесе баламасы

Қосылу интерфейсі	USB Деректерді сымсыз беру BLUETOOTH / WI-FI / GSM / 2G / 3G / 4G (LTE) / GPS /
Соққыға төзімділігі	6 жағымен де 1,2 метр биіктіктен құлауға төтеп береді
Аккумулятор	Кемінде 5000 мАч
Шаң мен ылғалдан қорғалуы	IP66-дан төмен емес
Камера	Негізгі артқы камера: кемінде 13 МП; алдыңғы камера: кемінде 5 МП
2D Imager	2D Imager
Сканерлеу модулінің түрі	Ажыратымдылығы жоғары, екі өлшемді кодтарды оқитын кіріктірілген 2D Area Imager (фотосканер)
Сенсордың ажыратымдылығы:	Кемінде 1280 * 800 пиксель (немесе ажыратымдылығы жоғары CMOS-матрица).
Фокустау:	Кіріктірілген нысаналау жүйесінің (LED-нүкте/жақтау) және жарықтандырудың болуы; жылтыр беттер мен мобильді құрылғылар экрандарынан кодтарды тұрақты оқу; Қозғалысқа жоғары төзімділік (Motion Tolerance) және зақымдалған, контрастылы немесе сапасыз басылған штрихкодтарды оқу; жарықтану деңгейі 100 000 Люкске дейін болғанда (жарқын күн сәулесі) дұрыс жұмыс істеу.
Қолдау көрсетілетін код түрлері:	Сызықтық (1D): барлық стандартты символикалар (EAN, Code 128, UPC және т. б. қоса алғанда); Екі өлшемді (2D): QR-Code, Data Matrix (оның ішінде тауарларды таңбалау үшін), PDF417, Aztec
Қосымша мүмкіндіктер:	Мобильді құрылғылардың экрандарынан (жылтыр беттерден) кодтарды оқу және қозғалысқа жоғары төзімділік (Motion Tolerance).
Лазерлік сканер	Лазерлік сканер
Сканерлеу модулінің түрі	Істен шығуға төзімділігі жоғары лазерлік бір өлшемді (1D) сканер
Сәуле шығару көзі	Көрінетін сәуле шығаратын лазерлік диод
Сканерлеу жылдамдығы	Секундына кемінде 100 сканерлеу
	Кең ауқымда жұмыс істеу мүмкіндігі

Оқу қашықтығы	(Adaptive Scanning) — 5 см-ден 1 метрге дейін және одан да алыс (кодтың тығыздығына қарай)
Жарыққа төзімділігі	Сыртқы жарықтану деңгейі 100 000 Люкске дейін болғанда (тікелей күн сәулесінде жұмыс істеуді қоса алғанда) дұрыс жұмыс істеу мен оқуды қамтамасыз ету.
Арнайы талап	Оптикалық шағылыстарды басудың кіріктірілген жүйесінің болуы; зақымдалған, ластанған, көмескіленген немесе контрастылығы төмен сызықтық штрихкодтарды сенімді тануды және оқуды қамтамасыз ету

Талшықты-лазерлік таңбалау құрылғысы

Талшықты-лазерлік станоктардың саны — 2 дана.

Атауы	Ең төменгі сипаттамалар
Құрылғының материалы	соққыға төзімді АБС-пластик және/немесе металл
Лазер	Сәуле шығарғышының қызмет ету мерзімі кемінде 100 000 сағат болатын талшықты лазер (Fiber Laser)
Қуаты	Кемінде 30 Вт
басқару элементі	Кіріктірілген түрлі түсті сенсорлық контроллер, диагоналі кемінде 7 дюйм
Салқындату жүйесі	Ауамен салқындату
Фокустаушы линза	Фокустық қашықтық ауқымы 160 мм-ден 190 мм-ге дейін
Сызықтың ең аз ені	0.012 мм-ден аспайды (немесе ажыратымдылығы жоғары баламасы)
Орналастыру дәлдігі	0.003 мм немесе одан да дәл
Таңбалау ауқымы	Кемінде 110 мм х 110 мм
Орналастыру әдісі	Басып шығару аймағын алдын ала қарауға арналған лазерлік нұсқағыштың (қызыл жарық индикаторының) болуы
Операциялық жүйе	Басқаруға арналған мамандандырылған кіріктірілген бағдарламалық қамтылым (4701 архитектурасы немесе баламасы)

Деректерді қорғау	Қуат авариялық ажыратылған кезде деректерді автоматты сақтау және қорғау функциясының болуы
Файл форматы	BMP / DXF / HPGL / JPEG / PLT
Қуат көзі	220В / 50Гц айнымалы ток желісінен және /немесе кіріктірілген аккумулятор батареясынан жұмыс істеу
Батарея	Кіріктірілген, кемінде 11000 мА
Тұтынатын қуаты	200 Вт-тан аспайды
Габариттері мен салмағы	Негізгі блоктың салмағы 9-10 кг-нан аспайды; қолмен тасымалдауға арналған ықшам орындалуы
Пайдалану жағдайлары	Жұмыс температурасы: 0°С-тан +45°С-қа дейін; салыстырмалы ылғалдылық: 95%-дан аспайды
Керек-жарақтар	Таңбаларды қолмен енгізбей, QR-кодтарды жүйеден құрылғыға (талшықты-лазерлік станокқа) жүктеуді қолдау
Нұсқаулықтар	Қазақ және орыс тілдеріндегі нұсқаулықтың болуы міндетті

Температура мен ылғалдылық датчиктері

Ылғалдылық пен температура датчиктері — 8 дана. Салыстырмалы ылғалдылық пен температураны үздіксіз түрлендіруге арналған.

Атауы	Ең төменгі сипаттамалар
Салыстырмалы ылғалдылықты өлшеу ауқымдары RH	0…95 %RH
Қоршаған ауа температурасын өлшеу ауқымдары	- 20…+ 70 °C
Ылғалдылықты өлшеудің абсолюттік қателігі	RH = 20…80 % ауқымында ± 3,0 % (20…80 % ауқымынан тыс ± 4,0 %)
Температураны өлшеудің абсолюттік қателігі	± 0,5 °C
Қайталанғыштығы	±0,1%RH / ±0,1 °C
Тұрақтылығы, жыл	±0,25%RH / 0,02 °C
Қосылғаннан кейін ылғалдылық / температура арнасы бойынша жұмысқа дайын болу уақыты	10 / 15 сек.

Шаң мен ылғалдан қорғаныс дәрежесі	Кемінде IP20
Қолдау көрсетілетін интерфейстер мен хаттамалар	Modbus RTU RS-485
Қосымша талаптар	Датчик деректері жүйеге бапталатын мерзімділікпен келіп түсуге тиіс. Деректерді беруге арналған қосымша жабдықты /шлюздерді жеткізуші жеткізеді.

Желілік шлюздер

RS-485 интерфейсі (Modbus хаттамасы) бар датчиктердің көрсеткіштерін жүйе серверіне беруге арналған желілік шлюздер — 8 датчиктің жұмыс істеуіне жеткілікті мөлшерде.

Атауы	Ең төменгі сипаттамалар
Сервиске қосылу түрі	Ethernet/Wi-Fi
Қоректендіру кернеуі	~85…264 В (50 Гц кезінде номиналды ~230 В)
Тұтынатын қуаты	6 ВА
Қолдау көрсетілетін хаттамалар	TCP, DNS, DHCP
Аспаптарды шлюзге қосу интерфейсі	RS-485
Қолдау көрсетілетін хаттамалар	Modbus RTU, Modbus ASCII,
Деректерді беру жылдамдығы	1200-ден 115200 бит/с-қа дейін
Габариттік өлшемдері	55×100×58 мм (антеннасыз)
Массасы, аспайды	0,15 кг
Корпустың қорғаныс дәрежесі	IP20

Қосымша жабдық және шығыс материалдары

Атауы	Ең төменгі сипаттамалар	Саны
USB штрихкод сканері	QR және DataMatrix қолдауы бар 2D фотосканер. USB 2.0 интерфейсі (кабельдің ұзындығы кемінде 1.5м). Мобильді құрылғылардың экрандарымен жұмыс істеуді қолдау.	2
LAN арқылы жұмыс істеуді қолдайтын заттаңба принтері	Термотрансферлік принтер, ажыратымдылығы кемінде 300 dpi. Басып шығару жылдамдығы 127 мм/сек-тен	7

	бастап. Интерфейстері: LAN (Ethernet), USB, RS-232.	
Штрихкодтар (полипропилен заттаңба, ылғалға төзімді)	Материалы: полипропилен (ылғалға төзімді). Өлшемі 58х40 мм (немесе баламасы). Механикалық зақымдануға және химиялық әсерге төзімділігі.	200 000
Риббон (Resin/Wax)	Түрі: синтетикалық материалға басып шығаруға арналған Wax/Resin (балауыз /шайыр). Ені кемінде 60мм, орамның ұзындығы 300м. Ылғалға төзімді.	40

6 Интеграциялар және деректер алмасу

Мердігер келісілген көлемде Жүйенің Тапсырыс берушінің ақпараттық жүйелерімен интеграциясын қамтамасыз етеді. Барлық интеграциялық шешімдер деректер алмасуды бақылауды және кейіннен интеграциялық сынақтарды өткізуді қолдауға тиіс.

Интеграциялық контур

SAP:

Номенклатуралық анықтамалықтармен, ТМҚ қозғалысы мен есептен шығару транзакцияларымен алмасу. Интеграцияның барлық транзакциялары журналға тіркелуге тиіс. Деректерді регламентке сәйкес нақты уақыт режиміне жақын режимде шығарып беру (деректер алмасу мерзімділігі — 2 сағатта кемінде 1 рет). Анықтамалықтарды жүктеу кезінде деректердің қайталанатын жазбаларын жою және деректерді қалыпқа келтіру талап етіледі. SAP бойынша интеграциялық жұмыстар SAP тарапынан орындалатын жұмыстарды ескере отырып, деректер алмасуды толық іске асыруды көздейді.

Берілетін әрбір операция бойынша өңдеу мәртебесінің тіркелуі қамтамасыз етілуге тиіс:

•Берілді;
•SAP қабылдады;
•SAP қабылдамады;
•Өңдеу қатесі;
•Қайта жіберу.

Интеграциялық алмасу журналы кемінде 3 жыл сақталуға тиіс.

Алмасу бағыттары:

SAP → Жүйе: қойма қосымшасының жұмысына қажетті келісілген анықтамалық және операциялық деректерді беру.

Жүйе → SAP: SAP-тың тиісті құжаттары мен бухгалтерлік жазбаларын жасау, өзгерту немесе күшін жою үшін қойма операцияларының нәтижелерін беру.

SAP → Жүйе деректерінің құрамы:

· материалдар/ТМҚ;

· жеткізушілер;

· зауыттар;

· қоймалар;

· сөрелер;

· өлшем бірліктері;

· қорлар мәртебелері;

· қойма операцияларын орындауға қажетті өзге де анықтамалық деректер.

Партияларды, сериялық нөмірлерді, арнайы және бұғатталған қорларды, сондай-ақ нормативтік-анықтамалық ақпараттың өзге де атрибуттарын беру қажеттілігі жеке айқындалады.

Жүйе → SAP деректерінің құрамы:

· ТМҚ келіп түсуі;

· ТМҚ-ның ішкі орын ауыстыруы;

· ТМҚ босату / есептен шығару;

· ТМҚ қайтару;

· ТМҚ түгендеу;

· Қойма операцияларын түзету/күшін жою;

· Кейіннен SAP жүйесінде шарт карточкаларын жасау үшін шарттар/қосымша келісімдер бойынша деректер;

· Жеткізуге тапсырыстар (PO).

Бухгалтерлік және қоймалық есепке алу құжаттары тек SAP ERP жүйесінде жасалады. Жүйе қойма операцияларының нәтижелерін кейіннен SAP ERP жүйесінде көрсету үшін береді.

• ЭСАЖ: (жасалған шарттар, жеткізілімдер — ЭСАЖ тарапынан API-ді Тапсырыс беруші ұсынады) деректерді регламентке сәйкес шығарып беру, деректер алмасу мерзімділігі — 24 сағатта кемінде 1 рет;

• skstore.kz электрондық дүкені (жасалған шарттар, жеткізілімдер — ЭД тарапынан API-ді Тапсырыс беруші ұсынады) деректерді регламентке сәйкес шығарып беру, деректер алмасу мерзімділігі — 24 сағатта кемінде 1 рет;

• Procu (жасалған шарттар, жеткізілімдер — Procu тарапынан API-ді Тапсырыс беруші ұсынады) деректерді регламентке сәйкес шығарып беру, деректер алмасу мерзімділігі — 24 сағатта кемінде 1 рет;

Деректер алмасуды баптау қағидалары

Әрбір интеграция үшін төмендегі параметрлер келісілуге тиіс:

• берілетін деректердің құрамы мен құрылымы.

• деректер алмасу мерзімділігі/режимі.

• алмасу форматтары мен хаттамалары.

• қателерді өңдеу және қайта жіберу тәртібі.

• деректер алмасудың дұрыстығын мониторингтеу тәртібі.

Әрбір интеграцияны баптау қорытындылары бойынша интеграциялық сынақтар хаттамасы ресімделеді.

7 Іске асыру тәртібі мен мерзімдері

Жүйені енгізу мерзімі — Шартқа қол қойылған күннен бастап 180 күнтізбелік күн.

Жұмыстар төменде келтірілген құрамға және аяқтау нысандарына сәйкес кезең-кезеңімен орындалады.

Р/с №	Кезеңнің атауы	Аяқтау нысаны
	Дайындық кезеңі: Кәсіпорын активтерін және қолданыстағы бизнес-процестерді зерттеп-қарау және диагностикалау.	

1	Активтердің жай-күйін, қолда бар құжаттаманы және бизнес-процестердің ұйымдастырылуын талдау. Қажеттілік туындаған жағдайда жобалау-сметалық құжаттаманы өзектендіру. Техникалық тапсырманы — бағдарламалық қамтылымның мақсаттарын, міндеттерін және оған қойылатын талаптарды айқындайтын қорытынды құжатты әзірлеу.	Тапсырыс берушімен келісілген функционалдық техникалық тапсырма. Тапсырыс беруші бекіткен деректер ағындары мен интеграциялар схемасы
2	2-кезең. Жүйені баптау және іске қосу-баптау жұмыстары Жүйенің функционалдық модульдерін Тапсырыс берушінің талаптарын ескере отырып бейімдеу. Қажетті жабдық пен материалдарды жеткізу, сондай-ақ қажет болған жағдайда монтаждау жұмыстарын орындау. Дерекқорды баптау және жүйенің серверлік инфрақұрылымын өрістету. Жүйеде ұйымдық құрылымды қалыптастыру: қоймаларды, пайдаланушылардың есептік жазбаларын және тиісті иерархияны құру. Құжаттар жиынтығын және оларды өңдеу бағыттарын баптау. Есептілік нысандарының жиынтығын қалыптастыру және баптау. Интеграциялық жұмыстарды орындау. Іске қосу-баптау жұмыстарын жүргізу және жүйені енгізу. Жасанды интеллект модельдерін баптау.	Көрсету хаттамасы, жүйені тестілік пайдалануға қосу хаттамасы

3	3-кезең. Жүйені енгізу және өнеркәсіптік пайдалануға қосу Платформаны кешенді тестілеу. Сынақ нәтижелерін мониторингтеу, талдау және құжаттау. Тестілеу қорытындылары бойынша анықталған ескертулерді жою және жүйені пысықтап жетілдіру. Пайдаланушыларды жүйенің функционалдық мүмкіндіктерімен жұмыс істеуге оқыту. Болжау және ауытқуларды анықтау алгоритмдерінің дәлдігін тексеру. Жүйені өнеркәсіптік пайдалануға беру.	Оқыту хаттамасы. • Функционалдық тестілеу хаттамасы. • Қабылдау сынақтарының хаттамасы. • Пайдалануға беру актісі

8 Нәтижелерді қабылдау

Жұмыс нәтижелерін қабылдау әрбір кезең аяқталғаннан кейін, сондай-ақ жобаны толық көлемде іске асыру қорытындылары бойынша жүзеге асырылады.

Қабылдау үшін негіздер:

•жүйенің функционалдық, техникалық және пайдалану параметрлерінің осы Техникалық сипаттама талаптарына сәйкестігі;
•тестілеуден және тәжірибелік-өнеркәсіптік пайдаланудан сәтті өту;
•Тапсырыс берушіге техникалық және пайдалану құжаттамасының толық жиынтығын беру.

9 Кепілдік сүйемелдеу

Кепілдік қызмет көрсету Жүйе өнеркәсіптік пайдалануға берілген сәттен бастап 1 (бір) жыл ішінде жүзеге асырылуға тиіс.

Кепілдік қызмет көрсету жұмыс күндері Ақтау қаласының уақыты бойынша 8-30-дан 18-00-ге дейін жүзеге асырылуға тиіс.

Кепілдік қызмет көрсету шеңберінде Мердігер:

• Жүйенің жұмыс істеуіне байланысты мәселелер бойынша Тапсырыс берушіге консультациялар беруге тиіс.

• сұрау салу бойынша ақауларды диагностикалауды, Мердігер маманының объектіге баруы арқылы Жүйенің жұмыс қабілетін қалпына келтіруді қамтамасыз етуге тиіс.

Кепілдік қызмет көрсетуге байланысты жұмыстарды орындау қажет болған жағдайда, Мердігер Тапсырыс берушінің ресми жазбаша сұрау салуы бойынша, Тапсырыс берушімен келісілген мерзімдерде тиісті маманның Тапсырыс беруші объектісінде болуын қамтамасыз етуге тиіс.

Инциденттер бойынша қызмет көрсету деңгейлері

Кепілдік қызмет көрсету кезеңінде Мердігер Тапсырыс берушінің өтініштерін қабылдауды, тіркеуді, жіктеуді және өңдеуді қамтамасыз етеді.

Инциденттердің сыныптары және өңдеу мерзімдері:

• аса маңызды инцидент (негізгі функционалдық мүмкіндіктердің толық жұмыс істемеуі): ден қою уақыты — 1 сағаттан аспайды, жою мерзімі — 8 сағаттан аспайды.

• жоғары басымдық (жұмыстың елеулі шектелуі): ден қою уақыты — 2 сағаттан аспайды, жою мерзімі — 2 жұмыс күнінен аспайды.

• орташа басымдық (ішінара шектеу, уақытша балама тәсілді қолдануға болады): ден қою уақыты — 4 сағаттан аспайды, жою мерзімі — 5 жұмыс күнінен аспайды.• төмен басымдық (аса маңызды емес ескертулер): ден қою уақыты — 1 жұмыс күнінен аспайды, жою мерзімі — келісілген жоспарға сәйкес.

Қол қойған	Мурынбаева Камшат Догдырбаевна
Қол қойылған күні	11.11.2026

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

по закупке 1267443 , Внимание! В соответствии с п.5 ст.12 Порядка осуществления закупок АО «Самрук - Қазына», условием заключения договора о закупках является утверждение источника(ов) возникновения потребности и плана(ов) закупок, и (или) вносимых к ним изменений и (или) дополнений по товарам, работам, услугам, в отношении которых были осуществлены процедуры закупок, касающиеся выбора поставщика. Работы по внедрению системы складского учета и контроля перемещения ТМЦ способом Открытый тендер на понижение

Лот № 1 (1 Р, 4573119) Комплексные работы в сфере информационных технологий «под ключ»

Заказчик: Акционерное общество "Каражанбасмунай"

Организатор: Акционерное общество "Каражанбасмунай"

1. Краткое описание ТРУ

Наименование	**Значение**
Номер строки	1 Р
Наименование и краткая характеристика	Комплексные работы в сфере информационных технологий «под ключ», Комплексные работы в сфере информационных технологий «под ключ», включающая: поставку программного обеспечения, консалтинговые услуги по внедрению информационной системы и поставку оборудования (при необходимости)
Дополнительная характеристика	Работы по внедрению системы складского учета и контроля перемещения ТМЦ
Количество	1.000
Единица измерения	-
Место поставки	КАЗАХСТАН, Мангистауская область, Мангистауская область
Условия поставки	-
Срок поставки	С даты подписания договора в течение 180 календарных дней
Условия оплаты	Предоплата - 0%, Промежуточный платеж - 100%, Окончательный платеж - 0%

2. Описание и требуемые функциональные, технические, качественные и эксплуатационные характеристики

Техническая спецификация на выполнение работ по внедрению цифровой системы складского учета и управления ТМЦ

Документ определяет состав работ, функциональные и технические требования, требования к оборудованию, интеграциям, информационной безопасности, приемке и гарантийному сопровождению Системы.

1 Общие положения

Назначение системы

Внедряемая система является системой оперативного управления складскими процессами (Warehouse Operations System) и предназначена для автоматизации складских операций, маркировки, адресного хранения, фотофиксации и сбора первичных данных.

Все учетные операции и официальные остатки формируются и хранятся в SAP ERP. Результаты складских операций передаются в SAP ERP посредством интеграции.

Также Система должна обеспечивать загрузку и обработку данных по договорам, полученным из ИСЭЗ, Электронного магазина и Procu, с последующей передачей согласованных данных в SAP ERP для создания или актуализации карточек договоров и связанных заказов на поставку (PO).

Передача данных должна выполняться автоматически с журналированием операций обмена и контролем успешной загрузки в SAP ERP.

Требования распространяются на программное обеспечение, оборудование, интеграционные работы, миграцию данных, обучение пользователей, тестирование и ввод Системы в эксплуатацию.

Термины и сокращения

Термин	Значение
Заказчик	АО «Каражанбасмунай»
Подрядчик	Лицо, выступающее в качестве контрагента Заказчика в заключенном с ним договоре о закупках
ПО	Программное Обеспечение
ОС	Операционная система
ИС	Информационная система
Система	Программно-аппаратный комплекс по цифровизации складской деятельности
МОЛ	Материально-ответственное лицо
ТМЦ	Товарно-материальные ценности
ТСД	Терминал сбора данных (мобильное устройство)
SAP	Информационная система SAP ERP
ИСЭЗ	Информационная Система Электронных Закупок Самрук-Казына
ЭМ	Электронный магазин Самрук-Казына

Procu	Система маркетинга цен, учета закупок и складского запаса
ЭЦП	Электронная цифровая подпись
QR-код	Двумерный штрихкод

2 Цели и границы проекта

Цель внедрения

Цель проекта заключается в создании единой цифровой среды оперативного учета оборота ТМЦ и контроля складских операций на объектах Заказчика.

По завершении работ Заказчик должен получить готовую к промышленной эксплуатации и последующему тиражированию Систему, обеспечивающую контроль движения ТМЦ и поддержку установленных показателей эффективности.

Подрядчик обязан назначить руководителя проекта, ответственного за организацию, планирование, координацию и контроль выполнения работ, ведущего разработчика, разработчиков/программистов, специалиста по интеграции/разработчика/технического консультанта, технического консультанта и специалиста по IT.

Результаты и возможности системы

- Цифровизация оперативного учета оборота ТМЦ Заказчика.
- Автоматизация процессов учета.
- Прослеживаемость ТМЦ: с момента заключения договора на поставку до списания в производственных подразделениях.

Автоматизация и цифровизация процессов – прием, маркировка, хранение, учет, отпуск:

- Маркировка ТМЦ QR-кодами.
- Входной контроль.
- Фотофиксация движений ТМЦ и приемки ТМЦ;
- Автоматизация процесса инвентаризации ТМЦ;
- Поддержка адресного хранения.
- Контроль условий хранения (температура и влажность).
- Контроль сроков годности ТМЦ.
- Анализ аварийных и страховых запасов.

- Цифровизация заявок от производства на ТМЦ.
- Оценка эффективности поставщиков.
- Контроль срока заключения и исполнения договоров на поставку ТМЦ и сроков поставок.
- Настраиваемая система уведомлений о сроках поставок.
- Сокращение трудозатрат на операционную деятельность склада.
- Внедрение интеллектуальных механизмов (с применением искусственного интеллекта) поддержки принятия решений в области закупок и управления запасами.
- Снижение рисков финансовых потерь за счет автоматизированного выявления аномалий в складских и закупочных операциях.
- Оптимизация взаимодействия с внутренними заказчиками и поставщиками через интеллектуальные интерфейсы.
- Работа с поставщиками через портал поставщика.
- Диспетчеризация поставок.
- Автоматизация измерений массы с ведением журнала ввода веса транспортного средства.

Состав работ

Подрядчик выполняет обследование объектов, актуализирует и разрабатывает проектную документацию, поставляет оборудование и лицензии, дорабатывает и настраивает программное обеспечение, организует интеграции, переносит данные, обучает пользователей и проводит испытания.

Обучение проводится на рабочих площадках и складских объектах Заказчика в г. Актау и на месторождении Каражанбас.

Организационный охват

Система должна охватить нижеуказанные складские объекты Заказчика (подразделений Заказчика), в которых осуществляется прием, хранение, учет, отпуск ТМЦ и другие смежные процессы, необходимые в работе складов:

- Административный офис г Актау.
- Складские и производственные объекты Заказчика на территории Базы Материально-Технического снабжения в г.Актау
- Складские и производственные объекты Заказчика на месторождении Каражанбас.

Обязанности подрядчика

• Работы должны быть оказаны непосредственно по месту нахождения складских и производственных подразделений Заказчика.

• Обязательное местонахождение представителя Подрядчика в г. Актау для эффективного и оперативного управления проектов внедрения на ежедневной основе в течение всего срока реализации Работ.

• Обучение пользователей Заказчика к работе в Системе должно производиться по месту расположения рабочих цехов и складских объектов Заказчика.

• Предоставить обучающие материалы в бумажном и электронном виде: Бумажные инструкции (мастер-экземпляр), электронные текстовые инструкции, видео инструкции по каждому из автоматизируемых бизнес-процессов.

• Обучающие материалы должны быть доступны на казахском и русском языках.

• Предоставляемое Подрядчиком ПО должно обеспечивать информационную безопасность и использовать встроенные возможности и механизмы защиты информации.

3 Функциональная модель системы

Роли и полномочия пользователей

В рамках выполнения работ по внедрению системы Подрядчик должен создать в Системе систему полномочий, соответствующую должностным инструкциям каждого сотрудника Заказчика (Руководители, Директор ДМТС, Инженер МТС и др.), участвующего в процессах управления складскими запасами. Разработанная Система должна обеспечивать четкое разделение обязанностей и доступ к функционалу Системы в соответствии с уровнем доступа каждого сотрудника.

Предусмотреть установку полномочий группам пользователей с одинаковыми функциональными и должностными обязанностями.

Система должна иметь панель администратора. Функционал: Добавление и удаление пользователей, назначение прав пользователям и группам пользователей, добавлять и редактировать типы документов, настраивать и редактировать маршруты согласования.

Документы и маршруты согласования

Система не является учетной системой. Все бухгалтерские и складские проводки формируются и учитываются исключительно в SAP ERP. Система фиксирует факт выполнения складской операции и передает результат в SAP ERP для отражения в учете.

В Системе должны быть предусмотрены следующие типы документов с индивидуальными и настраиваемыми маршрутами согласований:

№	Тип документа	Функционал
1	Документ прихода	Документ, подтверждающий поступление ТМЦ на склад и их постановку на складской учет. Настраиваемые пути согласования. • Автоматическая генерация печатных форм по шаблонам. • Возможность ЭЦП подписи. • Прикрепление фото/видео материалов. • Возможность создания и заполнения документа с мобильного устройства, включая фотофиксацию

2	Акт первичной приемки	Формирование чек-листа осуществленных поставок ТМЦ - документ, фиксирующий результаты первичной приемки поступивших ТМЦ по количеству, комплектности, внешнему состоянию и сопроводительным документам. • Настраиваемый перечень критериев и признаков для чек-листов (количественный, качественный осмотр, документация поставщика, техническая спецификация). • Формирование акта соответствий /несоответствий по поставке ТМЦ. • Мониторинг статусов чек-листов. • Настраиваемые пути согласования чек-листов. • Автоматическая генерация печатных форм по шаблонам. • Возможность ЭЦП подписи. • Прикрепление фото материалов. • Возможность создания и заполнения чек-листов с мобильного устройства, включая фотофиксацию.

3	Акт перевода товара на ответ.хранение в электронном виде	Формирование акта поступления на ответственное хранение по поставке ТМЦ - документа, подтверждающего передачу ТМЦ на ответственное хранение до момента завершения установленных процедур приемки, проверки или устранения выявленных несоответствий. • Мониторинг статусов ответ. хранения (количество, прибыло/убыло, аналитика). • Настраиваемые пути согласования. • Автоматическая генерация печатных форм по шаблонам. • Возможность ЭЦП подписи. • Возможность создания и заполнения документа с мобильного устройства, включая фотофиксацию
4	Акт об устранении несоответствий	Формирование акта вывода товара с ответственного хранение - документа, подтверждающего устранение ранее выявленных несоответствий по поставленным ТМЦ. • Настраиваемые пути согласования. • Автоматическая генерация печатных форм по шаблонам. • Возможность ЭЦП подписи. • Возможность создания и заполнения документа с мобильного устройства, включая фотофиксацию

5	Документ перемещения	Документ, оформляющий внутреннее перемещение ТМЦ между складами, местами хранения, подразделениями или материально ответственными лицами. Настраиваемые пути согласования. • Автоматическая генерация печатных форм по шаблонам. • Возможность ЭЦП подписи. • Прикрепление фото/видео материалов. • Возможность создания и заполнения документа с мобильного устройства, включая фотофиксацию

6	Документ списания	Документ, подтверждающий выбытие ТМЦ со складского учета по установленным основаниям, в том числе вследствие использования, утраты потребительских свойств, порчи либо иных предусмотренных внутренних регламентами причин. Настраиваемые пути согласования. • Автоматическая генерация печатных форм по шаблонам. • Возможность ЭЦП подписи. • Прикрепление фото/видео материалов. • Добавление признаков раздельного учета (включая, но не ограничиваясь): объект производства, субъект, договор, месторождение, бригада) • Возможность создания и заполнения документа с мобильного устройства, включая фото и видеофиксацию

7	Документа использования ТМЦ на производстве	Документ, фиксирующий передачу и фактическое использование ТМЦ для производственных, эксплуатационных, ремонтных или иных производственных нужд. Настраиваемые пути согласования. • Автоматическая генерация печатных форм по шаблонам. • Возможность ЭЦП подписи. • Прикрепление фото/видео материалов. • Добавление признаков учета (включая, но не ограничиваясь): объект производства, субъект, договор, месторождение, цех) • Возможность создания и заполнения документа с мобильного устройства, включая фотофиксацию
8	Текущая заявка	Документ, оформляемый производственным подразделением в целях запроса и последующего получения со склада товарно-материальных ценностей (ТМЦ), которые на момент формирования заявки имеются в наличии на складе и ранее были приобретены в установленном порядке. Настраиваемые пути согласования. • Автоматическая генерация печатных форм по шаблонам. • Возможность ЭЦП подписи. • Поддержка вариантов распределения ТМЦ согласно режимам FIFO, FEFO, ручной режим.

9	Дефектная ведомость.	Документ, предназначенный для фиксации выявленных дефектов, повреждений, неисправностей или иных несоответствий ТМЦ, оборудования либо иных материальных объектов установленным требованиям. Настраиваемые пути согласования. • Автоматическая генерация печатных форм по шаблонам. • Возможность ЭЦП подписи.
10	Заявка на материалы	Документ, формируемый производственным подразделением для определения общей потребности в ТМЦ, включая как ТМЦ, имеющиеся в наличии на складе, так и ТМЦ, отсутствующие в наличии и подлежащие последующему приобретению (закупке). Настраиваемые пути согласования. • Автоматическая генерация печатных форм по шаблонам. • Возможность ЭЦП подписи.

Система должна иметь возможность настройки маршрутов согласования через интерфейс администрирования процессов.

Идентификация и учет запасов

Система должна иметь возможность генерации QR кодов в двух режимах: штучный (QR код на каждую единицу товара) и партионный (QR код на каждую партию-поставку товара).

Идентификация и учет запасов вводят с учетом особенностей ТМЦ и требования к отслеживанию.

Маркировка ТМЦ в системе должна осуществляться с помощью QR-кодов. Печать QR-кодов осуществляется с помощью принтера этикеток.

Система должна поддерживать механизмы FIFO (First In, First Out) и FEFO (First Expired, First Out) для всех типов документов.

Автоматизация измерений массы

Система должна вести журнал ввода веса транспортного средства. Для каждой записи фиксируются дата и время, пользователь, транспортное средство, номер договора поставки и введенное значение массы. При наличии совместимого весового оборудования, предоставляемого заказчиком, и наличия технических возможностей со стороны оборудования, должно поддерживаться автоматическое получение результата измерения.

Аналитика и отчетность

Система должна предоставлять пользователю ключевую информацию для отслеживания по поставкам, договорам, запасам, документам и мониторинга системы с помощью дашбордов,

Система должна иметь как минимум следующие отчеты:

Движения ТМЦ за период с различными фильтрами;

Остатки ТМЦ в реальном времени (на выбранную дату) по подразделениям и складам, при это официальным источником данных об остатках является SAP ERP. В Системе допускается отображение оперативных остатков, синхронизированных с SAP ERP. При возникновении расхождений приоритет имеют данные SAP ERP.

Отчет по регистрации условий хранения (температура и влажность);

Учет поступления ТМЦ на ответственное хранение, с указанием всех сопроводительных параметров.

Регистрация поступления ТМЦ.

Мониторинг ТМЦ по аварийным и страховым запасам.

Мониторинг исполнения поставок.

Мониторинг исполнения текущих заявок.

Отчет по расходу, использованию и списанию ТМЦ.

Анализ и контроль сроков годности ТМЦ.

ABC-анализ.

XYZ-анализ.

Оценка эффективности поставщика.

Мониторинг НВЛ/НЛ активов (количественный учет);

Все отчеты должны иметь возможность скачивания из интерфейса в формате Excel или PDF.

Портал поставщика

• В составе Системы должен быть реализован отдельный модуль - портал поставщика для взаимодействия по поставкам, документам и статусам исполнения обязательств с текущими поставщиками Заказчика. Данный портал будет предоставлять функционал обмена информацией с поставщиками, в том числе включение в график поставки, проверка сопроводительной документации на товар.

• Поставщику предоставляется доступ только к данным и документам, относящимся к его поставкам/договорам.

• Поставщик посредством веб приложения должен иметь возможность подачи сопроводительных документов на проверку Заказчику, а также возможность согласования даты поставки с диспетчером.

• Модуль «портал поставщика» в своем функционале должен иметь возможность анализа загруженных документов на соответствие с хранящейся в системе информацией о поставке /договоре.

Диспетчеризация поставок

Система должна предоставлять интерфейс для оперативного планирования входящих поставок. Диспетчер формирует поставку из существующих договорных позиций, назначает склад и период, заполняет транспортные сведения, получает график и формирует Excel для рассылки. Решение о допустимой загрузке и изменении графика принимает диспетчер.

Контроль договоров на поставку ТМЦ

Система должна предоставлять возможности для ведения и контроля сроков заключения договора и исполнения договоров на поставку ТМЦ:

· Автоматизированный контроль за сроками поставок и статусом заключения и исполнения договоров;

· Автоматизированная система уведомлений о сроках поставок и статусах исполнения обязательств поставщиков ТМЦ;

· Прозрачная система оценки эффективности поставщиков: формирование рейтинга надежности подрядчиков на основе фактических данных о соблюдении сроков и качества выявленных несоответствиях при поставках ТМЦ;

· Контроль штрафных санкций поставщиков;

· Информационное отображение статусов оплаты и взаиморасчетов на основании данных SAP ERP. Автоматизированный учет, контроль и оповещения по взаиморасчетам с поставщиками;

· Потенциальная возможность масштабирования функционала для групп «Услуги» и «Работы»

Реестр договоров

Система должна обеспечить сбор данных и формирование единого реестра договоров по следующим группам: «Товары», «Услуги» и «Работы».

Формирование реестра осуществляется на основе данных о заключенных договорах, полученных с порталов закупок Заказчика - ИСЭЗ и ЭМ.

Функционал управления договорными обязательствами:

· Календарное планирование исполнения договоров по работам и услугам, контроль этапов (Заключен, на исполнении, исполнен);

· Мониторинг исполнения договорных условий;

· Проактивные уведомления о приближении контрольных точек.

Дополнительные функциональные требования

• Возможность организации адресного хранения на складе с построением иерархии склад-зона-ряд-стеллаж-ячейка.

• Для обеспечения качественной маркировки дорогостоящих изделий, изделий из металла, трубопроката и изделий, подверженных воздействиям вредных факторов применять устройства лазерного нанесения меток – волоконно-лазерный станок. Данная технология обеспечивает лазерное нанесение штрих и QR-кодов на единицу ТМЦ для последующей корректной идентификации товара.

• Возможность осуществления фотофиксации перемещения ТМЦ с помощью мобильного устройства или ТСД для всех типов документов движения ТМЦ.

• Маркировка печатных форм системы QR-кодами, для идентификации груза и транспортной накладной.

• Автоматизация создания документов перемещения на основании подписанной заявки.

• Автоматизация создания документов прихода на основании карточки поставки.

• Возможность гибкой настройки процесса согласования и утверждения в системе через администрирование системы.

• Осуществлять фиксацию мест использования/применения ТМЦ на производстве с указанием параметров: договор, оборудование, объект.

• Контроль поставок ТМЦ.

• Контроль исполнения договоров на поставку ТМЦ.

• Возможность хранения файлов и сопроводительных документов (фото, сканированные документы) в отдельном модуле системы.

• Возможность регистрации и журналирования температурного режима и влажности в помещении склада в системе.

• Формирование документов входного контроля материалов.

• Фотофиксация при проведении входного контроля материалов.

• Наличие системных уведомлений пользователей через веб-push, email и мобильные push-сообщения.

• Внедряемые программные и аппаратные решения обладают масштабируемостью по количеству пользователей, объему хранимых данных, интенсивности обмена данными, скорости обработки данных, набору предоставляемых услуг, способам обеспечения доступа. Модель данных и информационных потоков предусматривает возможность работы с большими массивами данных, без каких-либо технических или организационных изменений.

• Версионность: каждая последующая версия Системы позволяет в полном объеме и без каких-либо ограничений использовать данные и информацию, накопленные в рамках предыдущих версий.

• Кроссплатформенность: клиентская часть Системы представляет собой веб-версию, клиент под ОС Windows и мобильное приложение.

• Система должна строится с использованием современных Интернет-технологий и технологий хранения и управления данными.

• Система хранения (база данных) должна обеспечивать целостность, конфиденциальность, доступность данных и реализована на основе СУБД. СУБД должна обеспечивать поддержку многопользовательского режима, обеспечение целостности данных, контроль

доступа к данным. Наличие защиты данных от несанкционированного доступа, шифрование данных, контроль доступа к данным.

Интеллектуальная аналитика и прогнозирование

Интеллектуальный модуль аналитики и прогнозирования (AI-модуль) Системы должен включать в себя функционал на базе машинного обучения и анализа данных для реализации следующих задач:

Мониторинг складской деятельности

• Формирование интеллектуальных дашбордов по поставкам для анализа текущих контрактов, динамики цен и надежности поставщиков.

• Автоматическая синхронизация планов закупа с фактическими остатками на складах и прогнозируемой потребностью.

• Контроль документооборота: выявлять перекосы и потенциальные ошибки при передаче /приемке ТМЦ, выявлять несогласованные вовремя документы.

Контроль аномалий и рисков

• Анализ складских транзакций на предмет выявления аномальных расходов ТМЦ и отклонений от норм потребления.

Прогноз потребности

• Автоматический расчет прогноза потребности в ТМЦ по категориям на основании исторических данных о списаниях, сезонности и производственных планах, а также учитывающий фактические остатки по ТМЦ на предприятии и имеющиеся заявки на материалы с производственных подразделений. Результат расчета должен быть представлен в виде отдельного типа документа, с возможностью ручной корректировки сотрудником.

Развертывание интеллектуального модуля

• AI-модуль должен быть развернут исключительно на серверных мощностях Заказчика (On-premise).

• Работа модуля должна осуществляться в закрытом сетевом контуре Заказчика. Система не должна требовать доступа к внешним ресурсам, API или облачным сервисам для выполнения функций анализа, обучения моделей и формирования прогнозов.

• Все передаваемые для анализа данные (складские транзакции, остатки, цены контрактов) должны обрабатываться локально без передачи на сторонние сервера разработчика или третьих лиц.

• Решение должно быть построено на базе технологий, не требующих регулярных лицензионных платежей (подписок) в пользу зарубежных или сторонних вендоров.

• Модуль должен поддерживать работу на стандартных архитектурах CPU (x86-64). Использование GPU (графических ускорителей) допускается, но не должно быть обязательным условием для базового функционирования (прогнозирования и детекции аномалий).

Клиентские функции

Веб клиент и клиент рабочей станции

• хранение базы данных пользователей, имеющих доступ к Системе и обеспечение аутентификации пользователей согласно имеющихся записей:

• импорт и экспорт данных в форматах xlsx.

• занесение в Систему ТМЦ по документу оприходования.

• размещение ТМЦ на складе хранения по локации.

• перемещение ТМЦ по локациям, со склада на склад, от МОЛа к МОЛу по документу перемещения.

• отображение посредством интерфейса требуемой отчётности.

Мобильное приложение

• контроль (запись и считывание) и оперативный учет, автоматическую передачу информации на сервера посредством прямого обмена информацией через API интерфейсы.

• фиксация наличия/отсутствия, списания ТМЦ, присвоения меток/ QR-кодов к ТМЦ.

• получение и просмотр заданий на отгрузку.

• просмотр справочников.

• просмотр документов.

• считывание QR-кодов с ТМЦ и накладных, отображение данных по ТМЦ и документам по считанному коду.

• совместимость с ОС Android и ОС iOS.

Общие технические функции

• Режим работы Системы – 24 часа в сутки / 7 дней в неделю / 365 дней в году за исключением технических работ по обслуживанию Системы.

• Система обеспечивает возможность увеличения количества одновременно работающих пользователей, не уменьшая, при этом, производительность.

• Система обеспечивает возможность поэтапного наращивания как производительности, так и функционального состава Системы.

• Система построена на принципе открытой архитектуры, обеспечивающей возможность встраивания и взаимодействия (интеграции) с другими информационными подсистемами и программными продуктами.

• В качестве серверной платформы Система должна использовать Операционную систему - Linux x64 -Long Term Support сборка.

• На стадии постоянной эксплуатации Система должна иметь полные и/или инкрементальные резервные копии базы данных Системы.

• Корпоративное хранилище файлов - S3 совместимое.

• В качестве системы управления базами данных и платформы для системы использовать СУБД PostgreSQL не ниже 15 версии или эквивалент.

• Протоколы взаимодействия - GraphQL, AMQP и SOAP/REST API или подобное.

• Репозиторий кода и CI/CD на этапе внедрения и доработок - GitLab и GitLab CI (self-managed) или подобное.

• На период тестирования тестовая среда (за исключением AI модуля) должна быть развернута на серверах Подрядчика на территории Республики Казахстан в полном соответствии с описанным в технической спецификации технологическим стеком.

• Настройка и тестирование AI модуля осуществляется на оборудовании Заказчика.

• Трехконтурный ландшафт разработки и CI/CD конвейер на период тестирования доработок (DevOps): Среда разработки (dev), Среда тестирования (test) и Промышленная среда (prod).

• Архитектура размещения: on-premise. Серверные мощности для размещения Системы предоставляется Заказчиком.

4 Архитектура и эксплуатационные характеристики

Архитектура клиентских решений

Система должна иметь возможность функционирования в трех режимах: веб-приложение, клиент для рабочей станции с ОС Windows, мобильное приложение для ТСД и мобильных устройств с ОС Android и iOS

Клиент для рабочей станции. Целевая платформа - ОС Windows. Технологический стек .Net Framework (или эквивалент), локальная установка на рабочее место кладовщика, поддержка оффлайн работы (не требует наличие онлайн подключения для работы), поддержка работы с локальной базой данных и наличие отложенной синхронизации (буферный механизм не менее 30 дней)– устанавливается на складах и локациях с низким качеством интернет-соединения. Наличие алгоритмов разрешения конфликтов при синхронизации.

Веб-клиент – решение на основе веб технологий, требует обязательного подключения к сети интернет. Бекэнд – Python/Django, фронтэнд – React/Vue или эквивалет, обеспечивающие реализацию полного перечная функциональных возможностей и соответсвующие заявленной безопасности и производительности. -

Мобильное приложение для Android и iOS – модуль решения для работы на терминалах сбора данных, смартфонах, планшетах.

Обязательно наличие приложения в официальных магазинах приложений платформы iOS (AppStore), Android (Google Play)

Платформы клиентских приложений: iOS версии 18 и выше, Android версии 11 и выше.

Для обеспечения бесшовного взаимодействия все три компонента являются модулями одной системы одного производителя ПО, не допускается использование решений разных вендоров.

Система должна обеспечить возможность подписания документов электронной цифровой подписью НУЦ РК для веб-клиента, десктоп клиента и мобильного приложения

Доступ и языки интерфейса

Каждый пользователь Системы должен иметь возможность производить вход на основе уникального логина и пароля. Все пользователи Системы, общее количество которых определяется по согласованию с Заказчиком, должны работать в Системе с учетом распределения прав доступа, согласно ролям.

Пользовательский интерфейс Системы должен быть реализован на казахском и русском языках.

Надежность и аудит

Надежность системы должна обеспечиваться:

- наличием системных средств логирования ошибок.

• строгой матрицей доступа к ресурсам системы.

• В Системе должно быть предусмотрено наличие механизма явной выдачи прав пользователям, т.е. реализация принципа «что явно не разрешено, то запрещено».

• другими техническими, организационными или административными мероприятиями.

Уровень надежности информационных каналов связи Системы должен определяться уровнем

надежности единой информационной сети Заказчика.

Система должна обеспечивать аудит изменения данных пользователями и администраторами системы.

Система должна иметь модуль самодиагностики, с уведомлением администраторов при достижении пороговых значений нагрузки на сервер/уменьшении свободных ресурсов /наличии проблем с доступом к модулям системы.

Проведение регламентных и профилактических работ по обслуживанию системы в рабочее время не должно нарушать его режима функционирования. Регламентные и профилактические работы, требующие остановки работы системы, должны проводиться в часы наименьшего обращения пользователей к Системе.

В системе должны быть предусмотрены средства контроля для определения сбоев и отказов, а также возможности организации непрерывного мониторинга состояния комплекса без существенного влияния на его загрузку.

Информационная безопасность

• Предоставление доступа к Системе только после идентификации пользователя с помощью логина и пароля.

• Возможность активации двухфакторной аутентификации (2FA), привязки сессий к IP-адресам (или диапазонам), интеграция с корпоративными системами мониторинга безопасности (SIEM, Zabbix)

• Возможность удаленной блокировки пользователя в случае утери доступа.

• Наличие механизма явной выдачи прав пользователям и группам пользователей.

• Возможность администрирования системы удаленно.

• Возможность резервного копирования данных

• Разграничение доступа на уровне функций и данных

• Разграничение прав доступа по категориям пользователей в соответствии с их функциональными задачами и полномочиями

Лицензирование

Установка системы в целом, как и установка отдельных частей системы не должна предъявлять дополнительных требований к покупке лицензий на программное обеспечение сторонних производителей.

• Все поставляемые лицензии на модули ПО должны быть бессрочными.

• Система не должна иметь ограничений по количеству пользователей.

Производительность и восстановление

Система должна обеспечивать устойчивую работу при одновременной работе не менее 200 (двухсот) пользователей без деградации критичных бизнес-операций.

Время отклика пользовательского интерфейса при выполнении типовых операций (открытие формы, поиск, проведение документа, просмотр отчета) не должно превышать 3 (трех) секунд, за исключением операций массовой обработки и формирования сводной аналитической отчетности.

Доступность Системы в режиме промышленной эксплуатации должна составлять не менее 99,5% в календарный месяц, за исключением согласованных регламентных работ в рамках области ответственности Подрядчика.

В Системе должны быть реализованы резервное копирование и восстановление данных с обеспечением целевых показателей:

• RPO (допустимая потеря данных) — не более 24 часов.

• RTO (время восстановления) — не более 8 часов.

Должен выполняться контроль целостности резервных копий.

Дополнительные меры безопасности

Парольная политика должна предусматривать:

• минимальную длину пароля не менее 8 символов.

• обязательное использование букв верхнего и нижнего регистра, цифр и специальных символов.

• блокировку учетной записи после 5 (пяти) неуспешных попыток входа.

Все сетевые взаимодействия веб-клиента, мобильного приложения и серверной части должны выполняться по защищенным протоколам с использованием TLS не ниже версии 1.2.

Срок хранения журналов аудита и системных логов должен составлять не менее 12 (двенадцати) месяцев.

Миграция данных

Подрядчик обязан выполнить перенос данных из согласованных источников Заказчика в Систему с обеспечением полноты, целостности и непротиворечивости данных.

До ввода Системы в промышленную эксплуатацию Подрядчик проводит тестовую миграцию и предоставляет протокол результатов миграции.

После продуктивной миграции Подрядчик и Заказчик оформляют акт сверки данных по согласованному перечню контрольных показателей.

5 Оборудование и периферийные устройства

Подрядчик обеспечивает поставку оборудования, лицензий и комплектующих, необходимых для работы Системы. Требования раздела могут уточняться в ходе реализации проекта по согласованию с Заказчиком.

Мобильные терминалы сбора данных

Количество мобильных терминалов сбора данных — 10 штук.

Наименование	Минимальные характеристики
Процессор	Количество ядер: Не менее 8 ядер (Octa-Core); Архитектура: 64-битная энергоэффективная архитектура (минимально: 4 ядра с частотой до 2.3 ГГц + 4 ядра с частотой до 1.8 ГГц или технический эквивалент); Тактовая частота: Максимальная частота высокопроизводительных ядер не менее 2.3 ГГц; Техпроцесс: Не более 12-нм (нанометров) для обеспечения энергоэффективности ТСД;
Операционная система	Android 13 или выше
Память	Не менее 3 Гбайт SRAM; 32 Гбайт Flash
Дисплей	Цветной, сенсорный, диагональ не менее 5.5 дюймов, технология IPS или эквивалент

Интерфейс подключения	USB Беспроводная передача данных BLUETOOTH / WI-FI / GSM / 2G / 3G / 4G (LTE) / GPS /
Ударопрочность	6 сторон могут выдержать высоту 1,2 метра
Аккумулятор	Не менее 5000 мАч
Пыле- влагозащита	Не ниже IP66
Камера	Основная тыловая камера: не менее 13 МП; фронтальная камера: не менее 5 МП
2D Imager	2D Imager
Тип сканирующего модуля	Встроенный считыватель двумерных кодов типа 2D Area Imager (фото-сканер) высокого разрешения
Разрешение сенсора:	Не менее 1280 * 800 пикселей (или CMOS-матрица высокого разрешения).
Фокусировка:	Наличие встроенной системы прицеливания (LED-точка/рамка) и подсветки; Стабильное считывание кодов с глянцевых поверхностей и экранов мобильных устройств; Повышенная устойчивость к движению (Motion Tolerance) и считывание поврежденных, контрастных или плохо пропечатанных штрих-кодов; Корректная работа при уровне освещения до 100 000 Люкс (яркий солнечный свет).
Поддерживаемые типы кодов:	Линейные (1D): Все стандартные символики (включая EAN, Code 128, UPC и др.); Двумерные (2D): QR-Code, Data Matrix (в том числе для маркировки товаров), PDF417, Aztec
Дополнительные возможности:	Считывание кодов с экранов мобильных устройств (глянцевых поверхностей) и высокая устойчивость к движению (Motion Tolerance).
Лазерный сканер	Лазерный сканер
Тип сканирующего модуля	Лазерный одномерный (1D) сканер с повышенной отказоустойчивостью
Источник излучения	Видимый лазерный диод
Скорость сканирования	Не менее 100 сканирований в секунду
	Возможность работы в широком диапазоне

Дистанция считывания	(Adaptive Scanning) — от 5 см до 1 метра и более (в зависимости от плотности кода)
Устойчивость к освещению	Обеспечение корректной работы и считывания при уровне внешнего освещения до 100 000 Люкс (включая работу при прямом солнечном свете).
Особое требование	Наличие встроенной системы подавления оптических бликов; обеспечение уверенного распознавания и считывания поврежденных, загрязненных, блеклых или низкоконтрастных линейных штрих-кодов

Волоконно лазерный маркиратор

Количество волоконно лазерных станков — 2 штуки.

Наименование	Минимальные характеристики
Материал машины	ударопрочный АБС-пластик и/или металл
Лазер	Волоконный лазер (Fiber Laser) со сроком службы излучателя не менее 100 000 часов
Мощность	Не менее 30 Вт
элемент управления	Встроенный цветной сенсорный контроллер, диагональ не менее 7 дюймов
Система охлаждения	Воздушное охлаждение
Фокусирующая линза	Фокусное расстояние в диапазоне от 160 мм до 190 мм
Минимальная ширина линии	Не более 0.012 мм (или эквивалент высокого разрешения)
Точность позиционирования	Не хуже 0.003 мм
Диапазон маркировки	Не менее 110 мм х 110 мм
Метод позиционирования	Наличие лазерного указателя (индикация красного света) для предварительного просмотра зоны печати
Операционная система	Специализированное встроенное управляющее программное обеспечение (архитектура 4701 или эквивалент)
Защита данных	Наличие функции автоматического сохранения и защиты данных при аварийном отключении питания
Формат файла	BMP / DXF / HPGL / JPEG / PLT

Источник питания	Работа от сети переменного тока 220В / 50Гц и/или от встроенной аккумуляторной батареи
Батарея	Встроенная не менее 11000 мА
Потребляемая мощность	Не более 200 Вт
Габариты и вес	Вес основного блока не более 9-10 кг; компактное исполнение для ручной переноски
Условия эксплуатации	Рабочая температура: от 0°C до +45°C; Относительная влажность: не более 95%
Аксессуары	Поддержка загрузки QR-кодов из системы в устройство (волоконно-лазерный станок) без ручного ввода символов
Инструкции	Обязательно наличие инструкции на казахском и русском языках

Датчики температуры и влажности

Датчики влажности и температуры в количестве 8 штук. Предназначены для непрерывного преобразования относительной влажности и температуры.

Наименование	Минимальные характеристики
Диапазоны измерений относительной влажности RH	0…95 %RH
Диапазоны измерений температуры окружающего воздуха	- 20…+ 70 °C
Абсолютная погрешность измерения влажности	± 3,0 % в диапазоне RH = 20…80 % (± 4,0 % вне 20…80 %)
Абсолютная погрешность измерения температуры	± 0,5 °C
Повторяемость	±0,1%RH / ±0,1 °C
Стабильность, год	±0,25%RH / 0,02 °C
Время готовности к работе после включения по каналу влажности / температуры	10 / 15 сек.
Степень пылевлагозащиты	Не менее IP20
Поддерживаемые интерфейсы и протоколы	Modbus RTU RS-485
Дополнительные требования	Данные с датчика должны поступать в систему с настраиваемой периодичностью. Дополнительное оборудование/шлюзы для

	передачи данных поставляются поставщиком.

Сетевые шлюзы

Сетевые шлюзы для передачи показаний датчиков, имеющих интерфейс RS-485 (протокол Modbus) на сервер системы в количестве, достаточном для функционирования 8 датчиков.

Наименование	Минимальные характеристики
Тип подключения к сервису	Ethernet/Wi-Fi
Напряжение питания	~85…264 В (номинальное ~230 В при 50 Гц)
Потребляемая мощность	6 ВА
Поддерживаемые протоколы	TCP, DNS, DHCP
Интерфейс для подключения приборов к шлюзу	RS-485
Поддерживаемые протоколы	Modbus RTU, Modbus ASCII,
Скорость передачи данных	От 1200 до 115200 бит/с
Габаритные размеры	55×100×58 мм (без антенны)
Масса, не более	0,15 кг
Степень защиты корпуса	IP20

Дополнительное оборудование и расходные материалы

Наименование	Минимальные характеристики	Кол-во
Сканер штрихкодов USB	2D фото-сканер с поддержкой QR и DataMatrix. Интерфейс USB 2.0 (длина кабеля не менее 1.5м). Поддержка работы с экранами мобильных устройств.	2
Принтер для печати этикеток с поддержкой работы по LAN	Термотрансферный принтер, разрешение не менее 300 dpi. Скорость печати от 127 мм/сек. Интерфейсы: LAN (Ethernet), USB, RS-232.	7
Штрих-коды (этикетка	Материал: полипропилен (влагостойкий). Размер 58х40 мм (или эквивалент).	

полипропилен, влагостойкие)	Устойчивость к механическим повреждениям и химии.	200 000
Риббон (Resin/Wax)	Тип: Wax/Resin (воск/смола) для печати на синтетике. Ширина не менее 60мм, длина рулона 300м. Влагостойкий.	40

6 Интеграции и обмен данными

Подрядчик обеспечивает интеграцию Системы с информационными системами Заказчика в согласованном объеме. Все интеграционные решения должны поддерживать контроль обмена и последующее проведение интеграционных испытаний.

Интеграционный контур

SAP:

обмен номенклатурными справочниками, транзакциями по движениям ТМЦ и списаниям. Все транзакции интеграции должны журналироваться. регламентная выгрузка в режиме, приближенном к реальному времени (с периодичностью обмена данными не менее 1 раза в 2 часа). При загрузке справочников требуются дедупликация и нормализация данных. Интеграционные работы SAP предусматривают реализацию обмена данными «под ключ», с учетом работ со стороны SAP.

Для каждой передаваемой операции должна обеспечиваться регистрация статуса обработки:

•Передано;
•Принято SAP;
•Отклонено SAP;
•Ошибка обработки;
•Повторная отправка.

Должен храниться журнал интеграционного обмена не менее 3 лет.

Направления обмена:

SAP → Система: передача согласованных справочных и операционных данных, необходимых для работы складского приложения.

Система → SAP: передача результатов складских операций для создания, изменения или отмены соответствующих документов и проводок SAP.

Состав данных SAP → Система:

· материалы/ТМЦ;

· поставщики;

· заводы;

· склады;

· полки;

· единицы измерения;

· статусы запасов;

· иные справочные данные, необходимые для выполнения складских операций.

Отдельно определяется необходимость передачи партий, серийных номеров, специальных и заблокированных запасов, а также иных атрибутов НСИ.

Состав данных Система → SAP:

· Поступление ТМЦ;

· Внутреннее перемещение ТМЦ;

· Отпуск / списание ТМЦ;

· Возврат ТМЦ;

· Инвентаризация ТМЦ;

· Корректировка/отмена складских операций;

· Данные по договорам/дополнительным соглашениям с последующим созданием карточек договоров в SAP;

· Заказы на поставку (PO).

Создание бухгалтерских и складских учетных документов осуществляется исключительно в SAP ERP. Система передает результаты складских операций для последующего отражения в SAP ERP.

• ИСЭЗ: (заключенные договора, поставки - API со стороны ИСЭЗ предоставляются Заказчиком) регламентная выгрузка с периодичностью обмена данными не менее 1 раза в 24 часа;

• Электронный магазин skstore.kz (заключенные договора, поставки - API со стороны ЭМ предоставляются Заказчиком) регламентная выгрузка с периодичностью обмена данными не менее 1 раза в 24 часа;

• Procu (заключенные договора, поставки - API со стороны Procu предоставляются Заказчиком) регламентная выгрузка с периодичностью обмена данными не менее 1 раза в 24 часа;

Правила настройки обмена

Для каждой интеграции должны быть согласованы следующие параметры:

• состав и структура передаваемых данных.

• периодичность/режим обмена данными.

• форматы и протоколы обмена.

• порядок обработки ошибок и повторной отправки.

• порядок мониторинга корректности обмена.

По итогам настройки каждой интеграции оформляется протокол интеграционных испытаний.

7 Порядок реализации и сроки

Срок внедрения системы составляет 180 календарных дней с даты подписания договора.

Работы выполняются поэтапно в соответствии с приведенным ниже составом и формами завершения.

№ п/п	Наименование этапа	Форма завершения
1	Подготовительный этап: Проведение обследования и диагностики активов предприятия и действующих бизнес-процессов. Анализ состояния активов, имеющейся документации и организации бизнес-процессов. Актуализация проектно-сметной документации при возникновении такой необходимости. Разработка технического задания — итогового документа,	Функциональное техническое задание, согласованное с Заказчиком. Схема потоков данных и интеграций, утвержденная Заказчиком

	определяющего цели, задачи и требования к программному обеспечению.	
2	Этап 2. Настройка системы и пуско-наладочные работы Адаптация функциональных модулей системы с учетом требований Заказчика. Поставка необходимого оборудования и материалов, а также выполнение монтажных работ при необходимости. Настройка базы данных и развертывание серверной инфраструктуры системы. Формирование организационной структуры в системе: создание складов, учетных записей пользователей и соответствующей иерархии. Настройка комплекта документов и маршрутов их обработки. Формирование и настройка комплекта отчетных форм. Выполнение интеграционных работ. Проведение пусконаладочных работ и внедрение системы. Настройка моделей искусственного интеллекта.	Протокол демонстрации, протокол запуска системы в тестовую эксплуатацию
3	Этап 3. Внедрение и запуск системы в промышленную эксплуатацию Проведение комплексного тестирования платформы. Мониторинг, анализ и документирование результатов испытаний. Устранение выявленных замечаний и доработка системы по итогам тестирования. Обучение	Протокол обучения. • Протокол функционального тестирования. • Протокол

	пользователей работе с функциональными возможностями системы. Проверка точности алгоритмов прогнозирования и выявления аномалий. Ввод системы в промышленную эксплуатацию.	приемочных испытаний. • Акт ввода в эксплуатацию

8 Приемка результатов

Приемка результатов работ осуществляется по завершении каждого этапа, а также по итогам реализации проекта в полном объеме.

Основаниями для приемки являются:

•соответствие функциональных, технических и эксплуатационных параметров системы требованиям настоящей Технической спецификации;
•успешное прохождение тестирования и опытно-промышленной эксплуатации;
•передача Заказчику полного комплекта технической и эксплуатационной документации.

9 Гарантийное сопровождение

Гарантийное обслуживание должно оказываться в течение 1 (одного) года с момента ввода Системы в промышленную эксплуатацию.

Гарантийное обслуживание должно осуществляться в рабочие дни с 8-30 до 18-00 по времени г.Актау.

В рамках гарантийного обслуживания Подрядчик должен:

• оказывать консультации Заказчику по вопросам, связанным с функционированием Системы.

• обеспечивать диагностику неисправностей по запросу, восстановление работоспособности Системы с выездом специалиста Подрядчика.

В случае необходимости выполнения работ, связанных с гарантийным обслуживанием, Подрядчик по официальному письменному запросу Заказчика должен обеспечить присутствие на объекте Заказчика соответствующего специалиста в сроки, согласованные с Заказчиком.

Уровни обслуживания по инцидентам

В период гарантийного обслуживания Подрядчик обеспечивает прием, регистрацию, классификацию и обработку обращений Заказчика.

Классы инцидентов и сроки обработки:

• критический инцидент (полная неработоспособность ключевого функционала): время реакции — не более 1 часа, срок устранения — не более 8 часов.

• высокий приоритет (существенное ограничение работы): время реакции — не более 2 часов, срок устранения — не более 2 рабочих дней.

• средний приоритет (частичное ограничение, возможен обходной сценарий): время реакции — не более 4 часов, срок устранения — не более 5 рабочих дней.• низкий приоритет (некритичные замечания): время реакции — не более 1 рабочего дня, срок устранения — по согласованному плану.

Подписал	Мурынбаева Камшат Догдырбаевна
Дата подписания	11.11.2026