ТЕХНИКАЛЫҚ СИПАТТАМА

1268155 сатып алу бойынша
Ашық тендер тәсілімен

Лот № (10659 Т, 4574999) Қабылдағыш-жібергіш

Тапсырыс беруші: "Қазақтелеком" АҚ

Ұйымдастырушы: "Қазақтелеком" акционерлік қоғамының филиалы "Телеком Жинақтау" дирекциясы"

1. ТЖҚ қысқаша сипаттамасы

Атауы	**Мәні**
Жол нөмірі	10659 Т
Атауы және қысқаша сипаттамасы	Қабылдағыш-жібергіш, оптикалық трансивер
ТЖҚЖС санаттың атауы	Трансиверлер
Қосымша сипаттама	Сипаттама: Деректерді беру модулі
Саны	10.000
Өлшем бірлігі	Дана
Жеткізу орны	ҚАЗАҚСТАН, Алматы қ., Жетісу ауданы, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)
Жеткізу шарттары	DDP
Жеткізу мерзімі	Шартқа қол қойылған күннен бастап (қоса алғанда) 12.2026 дейін.
Төлем шарттары	Алдын ала төлем - 15%, Аралық төлем - 0%, Соңғы төлем - 85%

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

Техникалық ерекшелік

1. Сатып алу нысанасы.

1.1 Төменде көрсетілген талаптарға сәйкес қайта бапталатын когерентті QSFP28 100GE модульдері (трансиверлер).

2. Жабдыққа қойылатын жалпы талаптар

2.1 Жеткізілетін жабдық операторлық класқа сәйкес болуы және тәулік бойы үздіксіз жұмыс істеу режиміне есептелуі тиіс;

2.2 Жеткізілетін жабдық жаңа (бұрын пайдаланылмаған, қалпына келтірілмеген), тиісті зауыттық қаптамада болуы тиіс, өндірушінің сериялық нөмірлерінің болуы міндетті.

3. Жабдыққа қойылатын техникалық талаптар

3.1 Жеткізілетін трансиверлер ыстық ауыстыру мүмкіндігі (hot-pluggable) бар QSFP28 форм-факторындағы цифрлық когерентті оптикалық модульдер болуы тиіс.

3.2 Модульдер QSFP+ 28 Gb/s 4X Pluggable Transceiver Solution (QSFP28) спецификациясының талаптарына сәйкес болуы тиіс

3.3 Модульдер RoHS директиваларымен үйлесімді және 2011/65/EU директивасына сәйкес қорғасынсыз болуы тиіс.

3.4 Жеткізілетін жабдық Тапсырыс берушінің желісіндегі қолданыстағы деректерді беру және DWDM жабдығымен (Mobile Backhaul NetEngine 8000 - F1A, OSN 9800, hiT7300 және т.б.) үйлесімді болуы тиіс, қажет болған жағдайда бағдарламалағыш жеткізілетін жабдықтың жиынтығына кіруі тиіс;

3.5 Жеткізілетін жабдықта A0h (Table 01), A2h (Table 02) жадына жазудан қорғау болмауы тиіс немесе жазуды бұғаттауды алып тастау үшін құпиясөз ұсынылуы тиіс;

3.6 Модульдер жабдықпен дұрыс танылуы, деректердің тұрақты берілуін қамтамасыз етуі және порттардың шектелуіне немесе бұғатталуына әкелмеуі тиіс;

3.7 Жеткізілетін жабдық – Tunable 100Gbps модульдері (трансиверлер), саны 10 дана

3.8 Интерфейс түрі - 100 Gigabit Ethernet (100GE);

3.9 IEEE Std. 802.3–2022 100GBASE-ZR және ITU-T G.709.2 талаптарына сәйкес DP-DQPSK модуляциясы және Staircase FEC бөгеуілге төзімді кодтауы бар 100G когерентті инт ерфейс.

3.10 Беру қашықтығы – күшейткішсіз 80 км-ге дейін (өшулік бойынша шектеу); күшейтк ішпен 120 км-ге дейін (дисперсия бойынша шектеу);

3.11 Қосқыш түрі - Duplex LC;

3.12 Пайдаланылатын оптикалық талшық түрі - Single Mode Fiber (SMF);

3.13 Толқын ұзындығын баптау диапазоны - 50 ГГц немесе 100 ГГц торы бойынша бапталатын толық C-диапазон;

3.14 Арналардың жиілік диапазоны (50 ГГц торы): 191.350 ТГц-тен 196.100 ТГц-ке дейін;

3.15 Арналардың жиілік диапазоны (100 ГГц торы): 191.400 ТГц-тен 196.100 ТГц-ке дейін;

3.16 Жиілік дәлдігі: ±1.8 ГГц;

3.17 Бүйірлік модаларды басу (SMSR): кемінде 40 дБ;

3.18 FlexTune толқын ұзындығын автоматты баптау.

3.19 Қашықтан цифрлық диагностикалық мониторингтің (Digital Diagnostics Monitoring) болуы;

3.20 Символдар жылдамдығы: 27.95 ГБод;

3.21 Модуляция форматы: DP-DQPSK;

3.22 Таратқыштың шығыс қуатының диапазоны: -8 дБм-ден -4 дБм-ге дейін.

3.23 Таратқыштың шағылысу коэффициенті: -20 дБ-ден аспауы тиіс;

3.24 Өшірулі күйдегі немесе қайта баптау кезіндегі қуат: -35 дБм-ден аспауы тиіс;

3.25 Қабылдағыштың жалпы кіріс қуаты: -30 дБм-ден +3 дБм-ге дейін;

3.26 Қабылдағыштың шағылысу коэффициенті: -20 дБ-ден аспауы тиіс;

3.27 Хроматикалық дисперсия бойынша рұқсат етілетін шек (OSNR айыбы <0.5 дБ болғанда): кемінде 2.4 нс/нм;

3.28 PMD бойынша рұқсат етілетін шек (OSNR айыбы <0.5 дБ болғанда): кемінде 10 пс;

3.29 DGD бойынша рұқсат етілетін шек (OSNR айыбы <0.5 дБ болғанда): кемінде 20 пс;

3.30 Жұмыс температурасының диапазоны: 0-ден + 70 градусқа дейін;

3.31 DC қоректендіру кернеуі: 3.135 В-тан 3.465 В-қа дейін;

3.32 Максималды энергия тұтынуы, Вт: 5,5-тен аспауы тиіс.

4. Кепілдік кезеңіне қойылатын талаптар.

4.1 Жабдықтың кепілдік кезеңі 24 айды құрауы тиіс.

4.2 Кепілдік кезеңі жабдықты қабылдау-тапсыру актісіне қол қойылған сәттен басталады.

4.3 Кепілдік кезеңіндегі жөндеу/ауыстыру қызметтері жабдықты жеткізу шартының құнына кіруі тиіс.

4.4 Жеткізуші кепілдік кезеңі ішінде істен шыққан жабдықты жөндеуді немесе ауыстыруды қамтамасыз етуі тиіс.

4.5 Жөнделген (ауыстырылған) жабдықтың кепілдік мерзімі осы жабдық жұмыс істемеген кезеңге, жөнделген немесе ауыстырылған жабдықты қабылдау-тапсыру актісі бойынша алған сәтке дейін ұзартылады.

4.6 Кепілдік кезеңіндегі жөндеу/ауыстыру қызметтері жөндеуге/ауыстыруға жіберілген күннен бастап 90 (тоқсан) жұмыс күнінен аспайтын мерзімде орындалуы тиіс.

5. Жеткізушіге қойылатын талаптар

5.1 Жеткізуші тендерлік өтінімде жеткізілетін жабдық туралы толық ақпаратты міндетті түрде ұсынуы тиіс (жеткізілетін жабдықтың маркасы/моделі, жабдық өндірушісі, шығарылған елі, өндірушінің байланыс деректері).

5.2 Жеткізушінің тендерлік өтінімінің техникалық сипаттамасында ұсынылған тауар маркасының/моделінің техникалық сипаттамалары тендерлік құжаттаманың техникалық сипаттамасында (техникалық тапсырмасында) көрсетілген техникалық талаптарға сәйкес болуы тиіс.

5.3 Шарт жасасу кезеңінде Жеткізуші әрбір позицияның бағасын көрсете отырып, жабдықтың егжей-тегжейлі жиынтықталуын ұсынуы тиіс;

5.4 Жеткізуші Шарт жасалғаннан кейін техникалық сипаттаманы (Datasheet) ұсынуы тиіс;

6. Жеткізу шарттары

6.1 Жеткізу базисі – DDP Алматы қ.

6.2 Жабдықты жеткізу мерзімі – Шарт жасалған сәттен бастап 31.12.2026 жылдан кешіктірм ей.

3. Сатып алынатын ТЖҚ жеке әлеуетті жеткізушіге немесе өндірушіге тиістілігін анықтайтын сипаттамалар бар

тауарларды, жұмыстарды және көрсетілетін қызметтерді қосымша жинақтау, қосымша жарақтандыру, біріздендіру немесе қолда бар тауарлармен, жұмыстармен және көрсетілетін қызметтермен үйлесімділігін қамтамасыз ету үшін, сондай-ақ одан әрі техникалық сүйемелдеу, сервистік қызмет көрсету және жөндеу, оның ішінде негізгі (орнатылған) жабдықты жоспарлы жөндеу (қажет болған кезде) үшін сатып алу

Қол қойған	Жумабай Анеля Таттыбеккызы
Қол қойылған күні	03.11.2026

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

по закупке 1268155
способом Открытый тендер

Лот № (10659 Т, 4574999) Приемопередатчик

Заказчик: Акционерное общество "Казахтелеком"

Организатор: "Дирекция "Телеком Комплект" - филиал Акционерного общества "Казахтелеком"

1. Краткое описание ТРУ

Наименование	**Значение**
Номер строки	10659 Т
Наименование и краткая характеристика	Приемопередатчик, оптический трансивер
Наименование категории ОКТРУ	Трансиверы
Дополнительная характеристика	Описание: Модуль передачи данных
Количество	10.000
Единица измерения	Штука
Место поставки	КАЗАХСТАН, г.Алматы, Жетысуский район, г.Алматы ул.Гончарная 2-я,145А (ДТК)
Условия поставки	DDP
Срок поставки	С даты подписания договора по (включительно) 12.2026
Условия оплаты	Предоплата - 15%, Промежуточный платеж - 0%, Окончательный платеж - 85%

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

Техническая спецификация

1.Предмет закупки.
1.1Перенастраиваемые когерентные модули (трансиверы) QSFP28 100GE согласно нижеследующих требований.

2.Общие требования к оборудованию
2.1Поставляемое оборудование должно соответствовать операторскому классу и быть рассчитано на круглосуточный режим беспрерывной работы;
2.2Поставляемое оборудование должно быть новым (не бывшем в употреблении, не восстановленным) в соответствующей заводской упаковке, наличие серийных номеров производителя обязательно.

3.Технические требования к оборудованию
3.1Поставляемые трансиверы должны представлять собой цифровые когерентные оптические модули в форм-факторе QSFP28 с возможностью горячей замены (hot-pluggable).
3.2Модули должны соответствовать требованиям спецификации QSFP+ 28 Gb/s 4X Pluggable Transceiver Solution (QSFP28)
3.3Модули должны быть совместимы с директивами RoHS и быть свободными от свинца согласно Директиве 2011/65/EU.
3.4Поставляемое оборудование должно быть совместимо с существующим на сети Заказчика оборудованием передачи данных и DWDM (таким как Mobile Backhaul NetEngine 8000 - F1A, OSN 9800, hiT7300 и др.), программатор, при необходимости, должен идти в комплекте с поставляемым оборудованием;
3.5На поставляемом оборудовании должна отсутствовать защита от записи в A0h (Table 01), A2h (Table 02), или должен быть предоставлен пароль для снятия блокировки записи;
3.6Модули должны корректно распознаваться оборудованием, обеспечивать стабильную передачу данных и не вызывать ограничений или блокировок портов;
3.7Поставляемое оборудование – модули (трансиверы) Tunable 100Gbps в количестве 10 штук

3.8Тип интерфейса - 100 Gigabit Ethernet (100GE);
3.9Когерентный интерфейс 100G с модуляцией DP-DQPSK и помехоустойчивым кодированием Staircase FEC в соответствии с IEEE Std. 802.3–2022 100GBASE-ZR и ITU-T G.709.2.
3.10Дальность передачи – до 80 км без усилителя (ограничение по затуханию); до 120 км с усилителем (ограничение по дисперсии);
3.11Тип разъема - Duplex LC;
3.12Тип используемого оптического волокна - Single Mode Fiber (SMF);
3.13Диапазон настройки длины волны - полный C-диапазон с настройкой по сетке 50 ГГц или 100 ГГц;
3.14Частотный диапазон каналов (сетка 50 ГГц): от 191.350 ТГц до 196.100 ТГц;
3.15Частотный диапазон каналов (сетка 100 ГГц): от 191.400 ТГц до 196.100 ТГц;
3.16Точность частоты: ±1.8 ГГц;
3.17Подавление боковых мод (SMSR): не менее 40 дБ;
3.18Автоматическая настройка длины волны FlexTune.
3.19Наличие удаленного цифрового диагностического мониторинга (Digital Diagnostics Monitoring);
3.20Скорость символов: 27.95 ГБод;
3.21Формат модуляции: DP-DQPSK;
3.22Диапазон выходной мощности передатчика: от -8 дБм до -4 дБм.
3.23Коэффициент отражения передатчика: не более -20 дБ;
3.24Мощность в выключенном состоянии или при перенастройке: не более -35 дБм;
3.25Общая входная мощность приемника: от -30 дБм до +3 дБм;
3.26Коэффициент отражения приемника: не более -20 дБ;
3.27Допуск по хроматической дисперсии (при штрафе OSNR <0.5 дБ): не менее 2.4 нс/нм;
3.28Допуск по PMD (при штрафе OSNR <0.5 дБ): не менее 10 пс;
3.29Допуск по DGD (при штрафе OSNR <0.5 дБ): не менее 20 пс;
3.30Температурный рабочий диапазон: от 0 до + 70 градусов;
3.31DC напряжение питания: от 3.135 В до 3.465 В;
3.32Максимальное энергопотребление, Вт: не более 5,5.

4.Требования по гарантийному периоду.
4.1Гарантийный период на оборудование должен составлять 24 месяца.
4.2Гарантийный период начинается с момента подписания Акта приема-передачи оборудования.
4.3Услуги по ремонту/замене в гарантийный период должны входить в стоимость договора на поставку оборудования.
4.4Поставщик в течение гарантийного периода должен обеспечить ремонт или замену вышедшего из строя оборудования.
4.5Срок гарантийного периода на отремонтированное (замененное) оборудование продлевается на срок, в течение которого это оборудование находилось в нерабочем состоянии до момента получения отремонтированного или замененного оборудования по Акту приема-передачи оборудования.
4.6Услуги по ремонту/замене в гарантийный период должны быть произведены в срок не более 90 (девяносто) рабочих дней со дня отправки на ремонт/замену.

5.Требования к Поставщику
5.1 Поставщик в тендерной заявке в обязательном порядке должен предоставить подробную информацию о поставляемом оборудовании (марка/модель поставляемого оборудования, производитель оборудования, страна происхождения, контактные данные производителя).
5.2Технические характеристики представленной марки/модели товара в технической спецификации тендерной заявки поставщика должны соответствовать техническим требованиям, указанным в технической спецификации (техническом задании) тендерной документации.
5.3На стадии заключения Договора Поставщик должен предоставить детальную комплектацию оборудования с указанием цены каждой позиции;
5.4Поставщик после заключения Договора должен предоставить техническое описание (Datasheet);

6.Условия поставки
6.1Базис поставки – DDP г. Алматы
6.2Срок поставки оборудования – не позднее 31.12.2026 года с момента заключения Договора.

3. Присутствует указание характеристик, определяющих принадлежность приобретаемого ТРУ отдельному потенциальному поставщику либо производителю на основании

приобретения товаров, работ и услуг для доукомплектования, дооснащения, унификации или обеспечения совместимости с имеющимися товарами, работами и услугами, а также для дальнейшего технического сопровождения, сервисного обслуживания и ремонта, в том числе планового ремонта (при необходимости), основного (установленного) оборудования

Подписал	Жумабай Анеля Таттыбеккызы
Дата подписания	03.11.2026