



Қосымша келісім 1120884/2025/2-1
№1120884/2025/2 келісім-шартқа арналған

02.12.2025 жылғы

"Қазақстан темір жолы" Ұлттық компаниясы" акционерлік қоғамы, бұдан әрі «ҚТЖ» ҰК» АҚ филиалы - «Ірі жобаларды іске асыру жөніндегі дирекциясы» деп аталатын, 2025 жылғы 10 мамырдағы №96-АОД сенімхаты, негізінде әрекет ететін «ҚТЖ» ҰК» АҚ «Ірі жобаларды іске асыру жөніндегі дирекция» филиалы директоры МЕЙРБЕКОВ ЕРКИН НУРМАХАНБЕТОВИЧ атынан, бір жағынан, және "Каспий Сервис Курылыс" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі, бұдан әрі «Каспий Сервис Курылыс» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі деп аталатын, Устав, негізінде қызмет ететін Директор КАРАБАЛИН ВАДИМ ФАТИХОВИЧ атынан, екінші жағынан, бірге «Тараптар» деп аталатын, және жеке жоғарыда аталғандай «Тарап» деп аталатын, «Самұрық-Қазына» АҚ Басқармасының шешімімен бекітілген (2022 жылғы «03» наурыз №193) «Самұрық-Қазына» ұлттық әл-ауқат қоры» акционерлік қоғамының және акцияларының (қатысу үлестерінің) елу және одан көп пайызы меншік немесе сенімгерлік басқару құқығында «Самұрық-Қазына» АҚ-ға тікелей немесе жанама түрде тиесілі заңды тұлғалардың сатып алу қызметін басқару тәртібіне (бұдан әрі – Тәртіп) сәйкес және 65-бап 1-4 т.) Сатып алу жоспарында бастапқы жоспарланғаннан аспайтын шарттың сомасына және көлеміне соманы азайту немесе ұлғайту негізінде осы қосымша келісімді жасасты және төмендегілер туралы келісімге келді.

1. Қосымша келісімнің мәні

1.1. Шарттың 2-бөлімнің 2.1.-тармағы өзгертілсін және мынадай редакцияда жазылсын:

«2.1.Осы Шарттың жалпы сомасы 339 749 088 (үш жүз отыз тоғыз миллион жеті жүз қырық тоғыз мың сексен сегіз) Теңге ҚР ҚҚС-ты қоса алғанда құрайды және Шарттың талаптарын тиісінше орындау үшін қажетті барлық шығыстарды қамтиды, Шартта және Тәртібіне көзделген жағдайларды қоспағанда, Тараптар осы Шарт бойынша өз міндеттемелерін толық орындағанға дейін өзгертуге жатпайды.»

1.2. Сатып алынатын тауарлардың, жұмыстар мен қызметтердің тізімі (Келісімге 1-қосымша) осы қосымша келісімге 1-қосымшаға сәйкес өзгертілген күйінде қабылданады және түзетіледі.

1.3. Техникалық сипаттамалар (Келісімге 2-қосымша) осы қосымша келісімге 2-қосымшаға сәйкес нұсқада өзгертіліп, қабылданады.

1.4. Осы қосымша келісімде қозғалмаған тараптардың міндеттемелері өзгеріссіз қалады және Тараптардың орындауына жатады.

1.5. Осы қосымша келісім шарттың ажырамас бөлігі болып табылады, екі тарап қол қойған күннен бастап күшіне енеді және тараптар үшін міндетті болады және шарттың қолданылу мерзімі ішінде қолданылады.

1.6. Осы қосымша келісім 2 (екі) бірдей данада, заң күші бірдей қазақ және орыс тілдерінде, Тараптардың әрқайсысы үшін 1 (бір) данадан жасалды. Қосымша келісімнің қазақ және орыс тілдерінің мәтіні бойынша әртүрлі оқылымдары болған жағдайда, орыс тіліндегі нұсқасы басым күшке ие болады.

2. Тараптардың заңды мекенжайлары және банк деректемелері

(Грузополучатель) Филиал АО «НК «ҚТЖ» - «Дирекция по реализации крупных проектов»
Астана қ., "Есіл" ауданы, Қонаев көшесі, 10
БСН 130541020013
БСК HSBKKZKX
ЖСК KZ156010111000180097
АО "Народный Банк Казахстана"
Тел.: +7 (717) 260-6847
«ҚТЖ» ҰК» АҚ «Ірі жобаларды іске асыру жөніндегі дирекция» филиалы директоры МЕЙРБЕКОВ ЕРКИН НУРМАХАНБЕТОВИЧ

"Каспий Сервис Курылыс" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі
Казахстан, город Алматы, Бостандыкский район, Микрорайон Ерменсай, улица Жаксылык Ушкempiров, дом 38, корпус 1, кв. 19
БСН 110540004022
БСК TSESKZKA
ЖСК KZ86998CTB0000574374
«Alatau City Bank» акционерлік қоғамы
Тел.: +7 (701) 252-5420
Директор КАРАБАЛИН ВАДИМ ФАТИХОВИЧ

(Получатель) Акционерное общество «Национальная компания «Қазақстан темір жолы»
г. Астана, ул. Дінмұхаммеда Қонаева, 6
БИН 020540003431
БИК HSBKKZKX
ИИК KZ376010111000018002 в АО «Народный Банк Казахстана»

01.12.2025 19:59:41

02.12.2025 11:12:14





5066523220

№1 қосымша

№1120884/2025/2-1 от 02.12.2025 жылғыкелісім-шарт үшін

Сатып алынатын тауарлардың, жұмыстар мен қызметтердің тізімі

ЖП тармағының №	Атауы және қысқа сипаттамасы	Қосымша сипаттамасы	Жалпы саны	Саны	Өлшем бірлігі	Бірлік бағасы	ҚР ҚҚС белгісі	Сомасы	Жеткізу орны	Жеткізу шарттары	Жеткізу мерзімі	Төлем шарттары
-----------------------	---------------------------------	---------------------	---------------	------	------------------	------------------	-------------------	--------	-----------------	---------------------	--------------------	-------------------

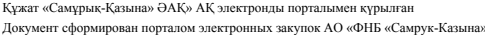


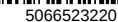
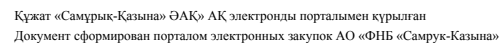


5066523220

862-3 Т	Геодезиялық жерсерік қабылдағышы, көп жиілікті, қабылдаушы сигналдары GPS, кодтық-фазалық	Басқа сипаттамалар: Камералық өлшеулерді өңдеуге арналған бағдарламалық-аппараттық кешен ноутбук пен бағдарламалық қамтамасыз етуден тұрады. Ноутбук үшін қажетті сипаттамалар: Bluetooth желілік қосылымдары; Wi-Fi қолдауы; SSD дискінің көлемі, кемінде 512 ГБ; жедел жады, кемінде 8 ГБ. Салмағы 2,5 кг-нан аспайды. ядролардың саны 4-тен кем емес. Процессордың сағаттық жылдамдығы кемінде 4.4 гтц. Процессор сериясы Core i5 - тен жаман емес. Кіріктірілген веб-камераның болуы. Дисплей Full HD сияқты жақсы. Бейне жады, кем дегенде 4 ГБ. Интерфейстер HDMI, Jack 3.5 mm, USB 3.2, USB Type C корпусындағы қосқыштар. Бағдарламалық жасақтаманың негізгі қажетті функциялары: smartworx, SkiASCII, ASCII, XML, DXF/DWG, SHP, PTS/PTX, LAS/LAZ стандартты форматтарының деректерін импорттау. Smartworx, ASCII, XML, DXF/DWG, SHP, KML/KMZ, PTS, e57, LAS/LAZ	7.000	7.000	Жиынтық	26 517 410	Иә	207 896 494.4	КАЗАХСТАН, г.Астана, г.Астана, ул.Кунаева, 6	DDP	Шартқа қол қойылған күннен бастап 60 күнтізбелік күні	Алдын ала төлем - 0%, Аралық төлем - 0%, Соңғы төлем - 100%
------------	---	---	-------	-------	---------	------------	----	---------------	---	-----	---	---



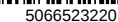
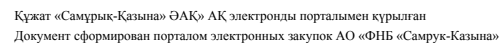
[illegible]

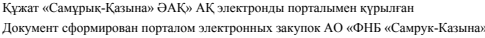
[illegible]



5066523220

863-2 Т	Тахеометр, электронды, техникалық	Сипаттама: Шағылыспайтын электронды тахеометр. Бұрыштық өлшеу дәлдігі 5" кем емес; Компенсатор төрт осьті ±4' кем емес; шағылыстырғышқа өлшеу қашықтығы 10000 м кем емес; шағылыстырғышқа сызықтық өлшеу дәлдігі 1 мм + 1.5 ppm кем емес; шағылыстырғышсыз өлшеу қашықтығы 500 м кем емес; шағылыстырғышсыз сызықтық өлшеу дәлдігі 2 мм + 2 ppm кем емес; Лазерлік дақтың мөлшері 30м- де 0,7х1см, 50м-де 0,8 х 2см және 120м-де 3 х 1,8 см-ден аспайды; өлшеу уақыты әдетте 2,4 с-тан аспайды; көру түтігінің ұлғаюы 30х-тен кем емес; құбырдың көру өрісі 1°30-дан кем емес'; Фокустау қашықтығы 1.55 м-ден шексіздікке дейін кем емес; қолданбалы бағдарламалар: орнату және түсіру, табиғатқа шығару, кері сериф, COGO, координаттар жүйесін құру, dem шығару, базалық сызық, бұрыштық техникалар, жасырын нүкте, теодолит жүрісі, темір жолдар өлшеу және бөлу. Лазерлік қашықтық өлшегіш: өлшеу дәлдігі± 1.0 мм – ден	10.000	10.000	Жиынтық	11 772 553	Иә	131 852 593.6	КАЗАХСТАН, г.Астана, г.Астана, ул.Кунаева, 6	DDP	Шартқа қол қойылған күннен бастап 60 күнтізбелік күні	Алдын ала төлем - 0%, Аралық төлем - 0%, Соңғы төлем - 100%
------------	---	---	--------	--------	---------	------------	----	---------------	---	-----	---	---

[illegible]

[illegible]



ТЕХНИКАЛЫҚ СИПАТТАМА

1120884 сатып алу бойынша
Төмендету бойынша ашық тендер тәсілімен

Лот № 2 (862-3 Т, 4089557)

Тапсырыс беруші: «Қазақстан темір жолы» ұлттық компаниясы» акционерлік қоғамының «Ірі жобаларды іске асыру жөніндегі дирекция» филиалы

Жеткізуші: "Каспий Сервис Курылыс" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

1. ТЖҚ қысқаша сипаттамасы

А т а уы	Мәні
Ж о л н ө м ірі	862-3 Т
А та у ы ж ө н е қ ы с қ а ш а с и п ат та м асы	Геодезиялық жерсерік қабылдағышы, көп жиілікті, қабылдаушы сигналдары GPS, кодтық-фазалық



Қ о с ы м ш а с п а т ма	Басқа сипаттамалар: Камералық өлшеулерді өңдеуге арналған бағдарламалық-аппараттық кешен ноутбук пен бағдарламалық қамтамасыз етуден тұрады. Ноутбук үшін қажетті сипаттамалар: Bluetooth желілік қосылымдары; Wi-Fi қолдауы; SSD дискінің көлемі, кемінде 512 ГБ; жедел жады, кемінде 8 ГБ. Салмағы 2,5 кг-нан аспайды. ядролардың саны 4-тен кем емес. Процессордың сағаттық жылдамдығы кемінде 4.4 гГц. Процессор сериясы Core i5 -тен жаман емес. Кіріктірілген веб-камераның болуы. Дисплей Full HD сияқты жақсы. Бейне жады, кем дегенде 4 ГБ. Интерфейстер HDMI, Jack 3.5 mm, USB 3.2, USB Type C корпусындағы қосқыштар. Бағдарламалық жасақтаманың негізгі қажетті функциялары: smartworx, SkiASCII, ASCII, XML, DXF/DWG, SHP, PTS/PTX, LAS/LAZ стандартты форматтарының деректерін импорттау. Smartworx, ASCII, XML, DXF/DWG, SHP, KML/KMZ, PTS, e57, LAS/LAZ стандартты форматтарының деректерін экспорттау. Көру және шарлау үшін бір жобадағы барлық деректердің толық 3D визуализациясы. Сого өлшеу және салыстыру құралдары. Өңдеу нәтижелері және жоба деректері бойынша есептерді ұсыну. TPS өлшеу жобаларын өңдеу немесе толықтыру үшін деректерді қолмен енгізу. Кескіндерді нүктелерге, сызықтарға немесе аймақтарға байлау/байлау. Координаттарды басқару жүйесі. Техникалық сипаттамалар: Радио модем: 407,2 МГц жиілікті қолдайтын кіріктірілген, герметикалық кең жолақты қабылдағыш /таратқыш; тарату қуаты: 1 Вт-тан аспайды; ауқымы: ең көбі 3-5 км әдетте / 12 км. Қабылдағыштағы GSM модемі: кіріктірілген LTE модемі, web-интерфейс (қабылдағышты компьютерден кабель арқылы, Bluetooth арқылы, планшеттен орнату мүмкіндігі), түзетулерді қабылдауға арналған сыртқы байланыс құрылғылары – сериялық порт, Bluetooth арқылы; деректерді сақтау: кемінде 1 Гб ендірілген жад, CMR, CMR + енгізу және шығару, RTCM 2.2, 2.3, 3.0, 3.1, 3.2 MSM; NMEA 0183 V 4.00 шығысы, web интерфейсін пайдаланып қабылдағыштан gpx форматындағы деректерді жүктеу. Сипаттама: 550 арнадан кем емес, күрделі жағдайларда жеделдетілген өлшеулер жүргізу мүмкіндігінің болуы, базадан радиосигналдың уақытша жоғалуы кезінде нашарлататын дәлдікпен түсіруді жалғастыру мүмкіндігі, жетілдірілген GNSS процессорының болуы, бір мезгілде бақыланатын спутниктік сигналдар: GPS: L1, L2, L2C, L5 (стандартты), GLONASS: L1, L2 (стандартты), Galileo: E1, E5a, E5b, Alt-BOC, E6, BeiDou: B1, B2, B3 (стандартты) QZSS, SBAS (WAAS, EGNOS, GAGAN, MSAS), L-band. Жоспарда 3 см дәлдікпен нақты уақыт режимінде жұмыс істеу үшін спутниктен дифференциалды түзетулер қабылдаудың болуы, базалық станцияны немесе базалық станциялар желісін пайдаланбай спутниктен түзетулер алу, үздіксіз сантиметрлік позициялау (стандартты). Өлшеу жиілігі: 1 Гц, 2 Гц, 5 Гц, 10 Гц және 20 Гц (стандартты). Тахеометрмен бөлісу-қабылдағыштың GNSS интерфейсі мен электрондық тахеометрді синхрондау арқылы электрондық тахеометрдің тұру нүктелерін жылдам орналастыруға мүмкіндік беретін Технология. Дәлдігі нашар емес: дифференциалды кодтық GPS түсірілімінде-жоспарда 0,25 м + 1 мм / км, биіктігі бойынша 0,50 м + 1 мм / км.
С а ны	7.000
Ө л ш е м бі р лі гі	Жиынтық
Ж ет кі зу о р ны	ҚАЗАҚСТАН, Астана қ., г.Астана, ул.Кунаева, 6
Ж ет кі зу ш а р тт а ры	DDP



Ж ет кі зу м е рз і мі	Шартқа қол қойылған күннен бастап 60 күнтізбелік күні
Т ө л е м ш а р тт а ры	Алдын ала төлем - 0%, Аралық төлем - 0%, Соңғы төлем - 100%

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

1 Сатып алынатын тауарлардың сипаттамасы

Геодезиялық спутниктік қабылдағыш, көп жиілікті, GPS сигналдарын қабылдайтын, код-фазалық

2 Сатып алынатын тауарлардың талап етілетін функционалдық, техникалық, сапалық, пайдалану сипаттамалары

GNSS қабылдағышының базасында кемінде 550 арна болуы, күрделі жағдайларда жеделдетілген өлшеулер жүргізу мүмкіндігінің болуы, базадан радиосигналдың уақытша жоғалуы кезінде түсіруді нашарлататын дәлдікпен жалғастыру мүмкіндігі, GPS: L1, L2, L2C, L5 (стандартты) спутниктердің бір мезгілде бақыланатын сигналдары, жетілдірілген GNSS процессорының болуы тиіс; GLONASS: L1, L2 (стандартты); Galileo: E1, E5a, E5b, Alt-BOC, E6; BeiDou: B1, B2, B3 (стандартты) QZSS, SBAS (WAAS, EGNOS, GAGAN, MSAS), L-band. Калибрлеуді қажет етпейтін көлбеу бұрышы бойынша шектеусіз қабылдағыштың көлбеуін өтеу. Жоспарда 3 см дәлдікпен нақты уақыт режимінде жұмыс істеу үшін спутниктен дифференциалды түзетулер қабылдаудың болуы, базалық станцияны немесе базалық станциялар желісін пайдаланбай спутниктен түзетулер алу, үздіксіз сантиметрлік позициялау (стандартты). Өлшеу жиілігі: 1 Гц, 2 Гц, 5 Гц, 10 Гц және 20 Гц (стандартты). Тахеометрмен бөлісу: қабылдағыштың GNSS интерфейсі мен электронды тахеометрді синхрондау арқылы электронды тахеометрдің тұру нүктелерін жылдам орналастыруға мүмкіндік беретін технология. Дәлдігі артық емес: дифференциалды кодтық GPS-түсіру кезінде-жоспарда 0,25 м + 1 мм/км, биіктігі бойынша 0,50 м + 1 мм/км статикалық GPS-түсіру кезінде-жоспарда 3 мм + 0,1 мм/км, биіктігі бойынша 3,5 мм + 0,4 мм/км. кинематикалық түсіру кезінде-в жоспар бойынша 8 мм + 0,5 мм/км, биіктігі бойынша 15 мм + 0,5 мм/км. базалық станциядан сигнал жоғалғаннан кейінгі дәлдік-минутына +10 мм артық емес. Қабылдағыштың кіріктірілген радио модемі 407,2 МГц жиілікті қолдайтын герметикалық кең жолақты қабылдағыш/таратқыш; тарату қуаты 1 Вт-тан аспайды; ең көбі 3-5 км/12 км қашықтық. Қабылдағыштағы GSM модемі: кіріктірілген LTE модемі, Web интерфейсі (қабылдағышты компьютерден кабель арқылы, Bluetooth арқылы, планшеттен конфигурациялау мүмкіндігі). Түзетулерді қабылдауға арналған сыртқы байланыс құрылғылары – сериялық порт, Bluetooth арқылы. Деректерді сақтау: кемінде 1 Гб ендірілген жад. CMR, CMR+, RTCM 2.2, 2.3, 3.0, 3.1, 3.2 MSM енгізу және шығару. NMEA шығысы 0183 V 4.00. WEB интерфейсін пайдаланып қабылдағыштан RINEX форматындағы деректерді жүктеу.

Жабдықтың -40-тан +65 °C-қа дейінгі температуралық диапазонда жұмыс істеу мүмкіндігі болуы тиіс; ылғалдылығы 100% - ға дейін, конденсациямен жұмыс істеу мүмкіндігі; шаңнан және ылғалдан қорғау - ылғал мен шаңның енуінен IP68 - ден төмен емес қорғау дәрежесі; суға 1,4 м тереңдікке ұзақ батырудан қорғау; соққыға және дірілге төзімділік- бетонға 2 м биіктіктен құлауға төтеп беруі керек. жұмыс кезінде: 40 Г дейін импульсті үдеу, 10 мсек; дірілге төзімділік-MIL-STD-810G 514.6 Cat.24 стандартынан төмен емес, RTK деректерін беру әдісі ішкі немесе сыртқы ультра қысқа толқындар радио модемі, сондай - ақ ішкі немесе сыртқы GSM/GPRS/ CDPD модемі RTK желілерінде жұмыс істеуге арналған, қуат-1 Қайта зарядталатын, алынбалы литий-ионды батарея. Батареяның жұмыс уақыты кемінде 7 сағат. Салмағы-1,2 кг-нан аспайды, құрамдас бөліктері бар салмағы-3,5 кг-нан аспайды.өнім туралы толық ақпаратқа қол жеткізу үшін сериялық нөмір арқылы өндірушінің порталына кіру.



Негізгі қабылдағышқа параметрлерге сәйкес келетін лазерлік қашықтық өлшегіш қосылуы тиіс: өлшеу дәлдігі ± 1.0 мм артық емес; өлшеудің максималды төзімділігі ± 2.0 мм/0,08 дюйм; өлшеу диапазоны 0.05 – 200 м артық емес; қолайсыз жағдайларда диапазон 80 м артық емес; ең кіші өлшем бірлігі 0,1 мм/1/32 дюйм; болуы кем дегенде 4х ұлғайтылған сандық Визор; лазер класы кемінде 2; лазер түрі-635 нм. Көлбеу сенсорының болуы; сәулеге қатысты көлбеу бұрышын өлшеу дәлдігі $\pm 0,2^\circ$. Денеге қатысты көлбеу бұрышын өлшеу дәлдігі $\pm 0,2^\circ$. Көлбеу бұрышын өлшеу диапазоны 360°. Көлбеу сенсорының өлшем бірлігі 0,0°, 0,00%. Өлшем бірліктері-м, мм, фут, дюйм; қорғау дәрежесі IP65-тен кем емес. Лазерді кем дегенде 90 секундтан кейін автоматты түрде өшіру. Қуатты автоматты түрде өшіру 180 секундтан аспайды. Bluetooth® v4. 0 кем емес, Bluetooth қуаты 0,6 мВт кем емес. Bluetooth жиілігі кемінде 2402 - 2480 МГц. Bluetooth диапазоны кемінде <10 м. батареяның қызмет ету мерзімі (2х AA) кемінде 5000 өлшемге дейін. Салмағы (қуат элементтерімен) 200 г аспайды. Пайдалану сақтаудың температуралық диапазоны -25-тен 70 °C-қа дейін -10-дан 50 °C-қа дейін. келесі функциялардың болуы: қашықтықты өлшеу; мин / макс мәндер; үздіксіз өлшеу; белгілеу; қосу/азайту; аудан; үшбұрыштың ауданы; көлем; трапеция; редакциялау функциясы (ішінара өлшенетін аймақ); Пифагор есептеулері 2 нүкте; Пифагор есептеулері 3 нүкте; көлденең Smart режимі / жанама биіктік; жоғары профильді өлшеу; ауытқуды бақылау; көлбеу Нысандар; биіктікті бақылау; сандық деңгей; жад; дыбыстық сигнал; жарықтандырылған түсті дисплей; Bluetooth®; жеке бетбелгілер; таймер; сандық Визор; көп функциялы позициялық кронштейн; штативке орнату мүмкіндігі; автоматты түрде өшіру; үлкен диапазон режимі; калькулятор. Лазерлік қашықтық өлшегіште корпус, 2хAA батареялары, брошюра, қол бауы, қауіпсіздік нұсқаулығы, калибрлеу сертификаты болуы керек.

Сондай-ақ, GNSS қабылдағышының базасы: кіріктірілген LTE және радио модемдері бар көп жиілікті қабылдағышпен – 1 дана; аккумуляторлық батареялармен – 2 дана; зарядтағышпен – 1 дана; сыртқы радио модемімен – 1 дана; қуат кабелімен – 1 дана; сыртқы радио модеміне арналған контейнермен – 1 дана; штативі бар 5 м дінгекпен – 1 дана жабдықталуы тиіс дана; радиоантенна-1 дана; модемге қосылу кабелі-1 дана; ағаш штатив-1 дана; оптикалық ортасы бар трегер-1 дана; антеннаға адаптер – 1 дана; контейнер – 1 дана.

GNSS қабылдағыш базасының сыртқы радио модемі 407,2 МГц жиілікті қолдайтын және арнаның ені 12.5, 20 немесе 25 кГц болатын 70 МГц кеңейтілген баптау диапазонымен кемінде IP68 орындалуы керек. Кем дегенде 35 Ватт шығыс қуаты алыс қашықтықта радиобайланыс жасауға мүмкіндік береді. Қосымша қорғаныссыз радио модемді пайдалануға мүмкіндік беретін тығыздалған корпус пен қосқыштар, сұйық кристалды дисплейдің (LCD) және басқару тактасының болуы радио модем параметрлерін жылдам өзгертуге мүмкіндік береді. Байланыс режимі жартылай дуплексті, сезімталдық -114 дБм, көршілес арна бойынша селективтілік >47 ДБ @ 12.5 кГц, >52 ДБ @ 25 кГц, RS-232 интерфейсі, 8-pin LEMO HGA қосқышы. 1В. 308. CLPP, RS интерфейсі бойынша алмасу жылдамдығы 300-38400 бит / с. деректер форматы асинхронды. Жұмыс кернеуі +9...+16 Vdc, қосқыш: 4-pin ODU MINI-Snap Size 1. Тұтыну қуаты 1,8 ВА типтік (қабылдау), 110 ВА типтік 35W (беру), мин. қуат 12 Vdc, 0,4 ВА (күту режимі). Температура режимдері -25 °C ...+55 °C (стандартқа сәйкес), -40 °C ...+75 °C (жұмыс). -40 °C ...+85 °C. TNC антенна қосқышы, 50 Ом, female. IP классификациясы кем дегенде IP68. Корпустың дизайны-алюминий корпусы. Салмағы 1,7 кг-нан аспайды.

Көп жиілікті GNSS қабылдағышында (роверде) кемінде 550 арна болуы керек, күрделі жағдайларда жеделдетілген өлшеулер жүргізу мүмкіндігі, базадан радиосигналдың уақытша жоғалуы кезінде түсіруді нашарлататын дәлдікпен жалғастыру мүмкіндігі, жетілдірілген GNSS процессорының болуы, бір мезгілде бақыланатын спутниктік сигналдар: GPS: L1, L2, L2C, L5 (стандартты), GLONASS: L1, L2 (стандартты), Galileo: E1, E5a, E5b, Alt-BOC, E6, BeiDou: B1, B2, B3 (стандартты) QZSS, SBAS (WAAS, EGNOS, GAGAN, MSAS), L-band. Калибрлеуді қажет етпейтін көлбеу бұрышы бойынша шектеусіз қабылдағыштың көлбеуін өтеу. Нақты уақыт режимінде жұмыс істеу үшін спутниктен дифференциалды түзетулерді қабылдаудың болуы жоспарда 3 см дәлдік, базалық станцияны немесе базалық станциялар желісін пайдаланбай спутниктен түзетулер алу, үздіксіз сантиметрлік позициялау (стандартты). Өлшеу жиілігі: 1 Гц, 2 Гц, 5 Гц, 10 Гц және 20 Гц (стандартты). Тахеометрмен бөлісу: қабылдағыштың GNSS интерфейсі мен электронды тахеометрді синхрондау арқылы электронды тахеометрдің тұру нүктелерін жылдам орналастыруға мүмкіндік беретін технология. Дәлдігі артық емес: дифференциалды кодтық GPS-түсіру кезінде-жоспарда 0,25 м + 1 мм / км, биіктігі бойынша 0,50 м + 1 мм / км. Статикалық GPS-түсіру кезінде-жоспарда 3 мм + 0,1 мм / км, биіктігі бойынша 3,5 мм + 0,4 мм / км. кинематикалық түсіру кезінде - жоспарда 8 мм + 0,5 мм / км, биіктігі бойынша 15 мм + 0,5 мм/км. базалық станциядан сигнал жоғалғаннан кейінгі дәлдік - + 10 аспайды мм / минут. 407,2 МГц жиілікті қолдайтын кіріктірілген, герметикалық кең жолақты қабылдағыш/таратқыш радио модемі; тарату қуаты: 1 Вт аспайды; қашықтық: кем дегенде 3-5 км әдетте / 12 км максималды, қабылдағыштағы GSM модемі: кіріктірілген LTE модемі, Web-интерфейс (қабылдағышты компьютерден кабель арқылы, Bluetooth арқылы, планшеттен баптау мүмкіндігі), түзетулерді қабылдауға арналған сыртқы байланыс құрылғылары – сериялық порт, Bluetooth арқылы. Деректерді сақтау: кемінде 1 Гб ендірілген жад, CMR, CMR+, RTCM 2.2, 2.3, 3.0, 3.1, 3.2 MSM енгізу және шығару, NMEA 0183 V 4.00 шығару, WEB интерфейсін пайдаланып қабылдағыштан RINEX форматындағы деректерді жүктеу. Көрсетілген жабдықтың -40 - тан +65 °C - қа дейінгі температуралық диапазонда жұмыс істеу мүмкіндігі, ылғалдылық кезінде 100% - ға дейін, конденсациямен жұмыс істеу мүмкіндігі, міндетті түрде шаң-және ылғалдан қорғау-IP68-ден төмен емес ылғал мен шаңның енуінен қорғау дәрежесі, 1,4 м тереңдікке суға ұзақ батырудан қорғау, сокқы-және дірілге төзімділік - биіктігі 2 м кезеңнен бастап бетонға құлауға төтеп беруі керек.жұмыс кезінде: импульстік үдеу 40 Г дейін, 10 мсек; дірілге төзімділік-MIL-STD-810G 514.6 Cat.24 стандартынан төмен емес. RTK деректерін беру әдісі ішкі немесе сыртқы ультра қысқа толқындар радио модемі, сондай -



ақ ішкі немесе сыртқы GSM/GPRS/ CDPD RTK желілерінде жұмыс істейтін модем, қуат-1 Қайта зарядталатын, алынбалы литий-ионды батарея. Батареяның жұмыс уақыты кемінде 7 сағат. Өнім туралы толық ақпаратқа қол жеткізу үшін сериялық нөмір арқылы өндірушінің порталына кіруді ұмытпаңыз.

Ровер: LTE және радио модемдері бар көп жиілікті қабылдағышпен – 1 дана; қабылдағышқа арналған аккумуляторлық батареялармен – 2 дана; зарядтағышпен – 1 дана; жад картасымен – 1 дана; контейнермен – 1 дана; далалық контроллермен – 1 дана; контроллерге арналған аккумуляторлық батареялармен – 2 дана; радиоантеннамен – 1 дана жабдықталуы тиіс; көміртекті кезең – 1 дана; контроллер ұстағышы - 1 дана.

Өріс контроллері келесі сипаттамаларға сәйкес келуі керек: Microsoft Windows операциялық жүйесі кемінде EC7, Процессор жиілігі, кемінде 1 ГГц, SDRAM жады, кемінде 2 Гб, ішкі жады кемінде 4 Гб, кірістірілген SD жад картасы (Secure Digital) 32 Гб дейін. USB қосылымдары клиент, RS232, Bluetooth, WLAN, кіріктірілген модем. Роботты электронды тахеометрлермен үйлесімділік міндетті болып табылады. Қуат - 1 ауыстырылатын Li-Ion батареясы. Жұмыс уақыты жұмыс режимінде кемінде 8 сағат. Кем дегенде 5" (127 мм) 800-480х пиксель диагоналы бар экранды күн сәулесінде түрлі - түсті TFT артқы жарықдиодты жарықпен оқу керек, пернетақта-толық физикалық QWERTY, пернетақта кемінде 67 перменен. Ажыратымдылығы кемінде 5 мегапиксельді, жарықдиодты ақ жарқылы бар, фонарь функциясы бар Камера. Фотосуреттерді нүктелерге байланыстыру мүмкіндігі болуы керек. Сымсыз байланыс-Bluetooth, Wi-Fi. Кіріктірілген қосымша құрылғылар-гироскоп, компас, акселерометр. Жұмыс температурасы міндетті түрде -30 С - тан +60 С-қа дейін, ылғалдылығы кемінде 100%, қорғанысы IP68-ден төмен емес. Шаңға төзімділік міндетті түрде IP6x - тен төмен емес шаңның енуінен қорғау дәрежесі болып табылады.толық шаңнан қорғау. Ылғалға төзімділік міндетті түрде ылғалдың енуінен қорғау дәрежесі IPx8-ден төмен емес: суға 1 м-ден астам тереңдікке 30 минуттан артық батыру. Соққыға төзімділік-бетонға 1,2 м биіктіктен 25 және одан да көп құлау.

Жұмысты, деректерді және координаттар жүйесін басқаруға мүмкіндік беретін кіріктірілген бағдарламалық жасақтама, деректерді импорттау, экспорттау, ASCII, DXF, LandXML, FBK, RW5, RAW, IFC, нүктелік бұлт. Деректерді басқару және қолданбаларды пайдалану кезінде толық картаны қарау. Фондық кескіндер мен дизайн деректері режимінде DXF көру. Тахеометрлермен бірлесіп жұмыс істеу міндетті. Нақты уақыттағы нәтижелерді графикалық түрде көрсету. Картадан нүктелерді таңдау. Электрондық абрис жүргізу мүмкіндігі, фотосуреттерге сурет салу, дәптерге сурет салу, скриншоттар түсіру. Кірістірілген кодтар, контроллерде кодтар жасау мүмкіндігі, кодталған деректерді қабатты сұрыптау. Терезені өзгертіптен кодтар арасында ауысу, бірнеше кодтармен бір уақытта жұмыс істеу. Электрондық тахеометрлерді сканерлейтін лазерлік сканерлерден нүктелік бұлтты қолдау. Міндетті түрде бейне ағыны (тахеометр камерасынан). DXF файлдарын 3D форматына жүктеу. 3D режиміндегі қосымшалардың жұмысы: нүктелік бұлтпен, деректермен өлшенеді, DXF файлдарымен 3D форматында, 3D модельдерімен. Интерфейс тілдері - орыс, ағылшын, қазақ және т.б. тілдер. Сапаны бақылайтын нүктелерді автоматты түрде жазу. Уақытты, қашықтықты есепке алуды қоса алғанда, әртүрлі әдістер. Нүктелер бойынша және рельефтің сандық моделі бойынша табиғатқа шығару. Әр түрлі әдістер арқылы нүктеге өту. Сапаны бақылау. Беттер мен көлемдерді өлшеу және есептеу.

Өлшеулерді камералық және цифрлық өңдеу үшін геодезиялық қабылдағыш мынадай сипаттамаларға ие болуы тиіс: Bluetooth желілік қосылымдары; Wi-Fi қолдауы; SSD дискінің көлемі - 512 Гб кем емес; жедел жадының көлемі - 8 Гб кем емес. Салмағы 2,5 кг-нан аспайды.Дисплей Full HD-ден кем емес. Бейне жады-кем дегенде 4 Гб. Интерфейстер-HDMI, Jack 3.5 mm, USB 3.2, USB Type C корпусындағы қосқыштар негізгі қажетті функциялар: стандартты SmartWorx, SkiASCII, ASCII, XML, DXF/DWG, SHP, PTS/PTX, LAS/LAZ форматтарының деректерін импорттау; smartworx, ASCII, XML, DXF/DWG, SHP, KML/KMZ, PTS, e57, LAS/LAZ стандартты форматтарының деректерін экспорттау. Көру және шарлау үшін бір жобадағы барлық деректердің толық 3D визуализациясы. COGO өлшеу және салыстыру құралдары. Өңдеу нәтижелері және жоба деректері бойынша есептерді ұсыну. TPS өлшеу жобаларын өңдеу немесе толықтыру үшін деректерді қолмен енгізу. Кескіндерді нүктелерге, сызықтарға немесе аймақтарға байлау/байлау. Координаттарды басқару жүйесі. Жобада көрсету немесе контроллерге экспорттау үшін объектілерді қолмен геореферациялауды орындау. Деректерді өрістен кеңсеге және кері жіберуге және алуға мүмкіндік беретін біріктірілген деректер алмасу. Фотосуреттерді геореферациялауға арналған интеграцияланған қызмет. Google Earth бағдарламасында жоба деректерін тікелей қарау. Ақпарат көзі бойынша сұрыпталған алдын ала орнатылған деректерді қарау экраны. Нысан түрі бойынша сұрыпталған жоба деректерін көру үшін алдын ала орнатылған экран. Кодтауды автоматты түрде өңдеу мүмкіндігі. Тақырыптық ақпаратты құруға және өңдеуге арналған кодтау құралдары, соның ішінде 2D/3D таңбалар. Өріс деректеріне негізделген нысандарды өңдеу немесе құру үшін нүктелерді, сызықтарды және аумақтарды басқару. Нүктелер бұлттынан нүктелер, сызықтар, аймақтар құру. CAD-қа теңшелетін экспорттау. TPS деректерін өңдеу: бағдарлау нүктелерін құруға немесе өңдеуге немесе орынды жаңартуға арналған TPS станциясын орнату құралдары. Бұрыштық әдістер. Қозғалысты теңестіру-соңғы деректерді алу немесе далалық бақылау нәтижелерін өңдеу және байланысты өлшемдерді автоматты түрде жаңарту. GNSS өңдеу: GNSS көп жиілікті статистикалық және кинематикалық деректерді өңдеу. Циклдарды, SNR және статистикалық қалдық графиктерді көруге арналған кеңейтілген GNSS деректерді талдау құралдары. RINEX файлдарын тікелей жүктеу үшін базалық станцияларға қосылу. Нивелирлеу деректерін өңдеу: нивелирлеуді басқару - инсультті өңдеу, басталу және аяқталу нүктесін орнату, соққыларды қосу немесе бөлу. Нивелирлеу соққысын өңдеу-есептер жасау, өңдеулер немесе қозғалыстарды қайта есептеу. 1D желілік теңестіру-нивелирлік желілермен жұмыс істеуді қолдау. Жеке нүктелер жиынтығынан және нүктелік бұлттардан 3D бетін толық есептеу. Беттерді құруға және өңдеуге арналған құралдар. Үйінділердің көлемін, берілген екі жазықтықтың арасындағы көлемді немесе берілген биіктік белгісіне дейін дәл есептеу. Сканерлеу: нүктелік бұлттарды ұйымдастыру және басқару үшін сканерлеу топтарын құру, салыстыру

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗПК от 7 января 2003 года N370-ІІ «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе



және тексеру үшін нүктелік бұлтты өлшеу, бұлтты тазарту құралдары. Суреттермен жұмыс: графикалық кескіндерді сұрыптау және қарау, суреттерді атрибутика ретінде қосу. Графикалық деректерді сұрыптау және өңдеу үшін кескін топтарын құру. TPS станцияларынан алынған графикалық кескіндерден нүктелерді есептеу. 3D теңестіру: желілерді теңестіру-желілерді еркін және шектеулі теңестіру (барлық бақылаулар үшін). Толық 3D, 2D және 1D есептеу және 2D + 1D біріктіру мүмкіндігі. Мүмкін болатын ең жақсы координаттар жиынтығын сақтамас бұрын желіні өңдеуді салыстыру /басқару

3. Тауардың маркалары мен модельдері, өндірушілері

Маркасы мен моделі	Өндірушінің атауы	Шығарған мемлекет	Саны
Приемник спутниковый геодезический - Leica GS18T	«Leica Geosystems AG.»	ШВЕЙЦАРИЯ	7.00



ТЕХНИКАЛЫҚ СИПАТТАМА

1120884 сатып алу бойынша
Төмендету бойынша ашық тендер тәсілімен

Лот № 1 (863-2 Т, 4089558)

Тапсырыс беруші: «Қазақстан темір жолы» ұлттық компаниясы» акционерлік қоғамының «Ірі жобаларды іске асыру жөніндегі дирекция» филиалы

Жеткізуші: "Каспий Сервис Курылыс" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

1. ТЖҚ қысқаша сипаттамасы

А т а уы	Мәні
Ж о л н ө м ірі	863-2 Т
А та у ы ж э н е қ ы с қ а ш а с и п ат та м асы	Тахеометр, электронды, техникалық



5066523220

Қ о с ы м ш а с и п а т а м а	Сипаттама: Шағылыспайтын электронды тахеометр. Бұрыштық өлшеу дәлдігі 5" кем емес; Компенсатор төрт осьті ±4' кем емес; шағылыстырғышқа өлшеу қашықтығы 10000 м кем емес; шағылыстырғышқа сызықтық өлшеу дәлдігі 1 мм + 1.5 ppm кем емес; шағылыстырғышсыз өлшеу қашықтығы 500 м кем емес; шағылыстырғышсыз сызықтық өлшеу дәлдігі 2 мм + 2 ppm кем емес; Лазерлік дақтың мөлшері 30м-де 0,7х1см, 50м-де 0,8 х 2см және 120м-де 3 х 1,8 см-ден аспайды; өлшеу уақыты әдетте 2,4 с-тан аспайды; көру түтігінің ұлғаюы 30х-тен кем емес; құбырдың көру өрісі 1°30-дан кем емес'; Фокустау қашықтығы 1.55 м-ден шексіздікке дейін кем емес; қолданбалы бағдарламалар: орнату және түсіру, табиғатқа шығару, кері сериф, COGO, координаттар жүйесін құру, дем шығару, базалық сызық, бұрыштық техникалар, жасырын нүкте, теодолит жүрісі, темір жолдар өлшеу және бөлу. Лазерлік қашықтық өлшегіш: өлшеу дәлдігі± 1.0 мм – ден кем емес; өлшеудің максималды төзімділігі ± 2.0 мм / 0,08 дюйм; өлшеу диапазоны 0.05-200 м-ден кем емес; қолайсыз жағдайдағы Диапазон 80 м-ден кем емес; ең кіші өлшем бірлігі 0,1 мм / 1/32 дюйм; кемінде 4х ұлғайта отырып, сандық визордың болуы; Лазер класы 2-ден кем емес; Лазер түрі 635 нм-ден кем емес. Көлбеу сенсорының болуы; сәулеге қатысты көлбеу бұрышын өлшеу дәлдігі ± 0,2°. Денеге қатысты көлбеу бұрышын өлшеу дәлдігі ± 0,2°. Көлбеу бұрышын өлшеу диапазоны 360°. Көлбеу сенсорының өлшем бірлігі 0,0°, 0,00%. Өлшем бірліктері м, мм, фут, дюйм. Камералық өлшеулерді өндеуге арналған бағдарламалық-аппараттық кешен ноутбук пен бағдарламалық камтамасыз етуден тұрады. Техникалық сипаттамалар: Ноутбук үшін қажетті сипаттамалар: Bluetooth желілік қосылымдары; Wi-Fi қолдауы; SSD дискінің көлемі, кемінде 512 ГБ; жедел жады, кемінде 8 ГБ. Салмағы 2,5 кг-нан аспайды. ядролардың саны 4-тен кем емес. Процессордың сағаттық жылдамдығы кемінде 4.4 гГц. Процессор сериясы Core i5 - тен жаман емес. Кірістірілген веб-камераның болуы. Дисплей Full HD сияқты жақсы. Бейне жады, кем дегенде 4 ГБ. Интерфейстер HDMI, Jack 3.5 mm, USB 3.2, USB Type C корпусындағы қосқыштар. Бағдарламалық жасақтаманың негізгі қажетті функциялары: smartworx, SkiASCII, ASCII, XML, DXF /DWG, SHP, PTS/PTX, LAS/LAZ стандартты форматтарының деректерін импорттау. Smartworx, ASCII, XML, DXF /DWG, SHP, KML/KMZ, PTS, e57, LAS/LAS стандартты форматтарының деректерін экспорттау. Көру және шарлау үшін бір жобадағы барлық деректердің толық 3D визуализациясы.
С а н ы	10.000
Ө л ш е м бі р лі гі	Жиынтық
Ж ет кі зу о р ны	ҚАЗАҚСТАН, Астана қ., г.Астана, ул.Кунаева, 6
Ж ет кі зу ш а р тт а ры	DDP
Ж ет кі зу м е рз і мі	Шартқа қол қойылған күннен бастап 60 күнтізбелік күні



Т
ө
л
е
м
ш
а
р
т
т
а
р
ы

Алдын ала төлем - 0%, Аралық төлем - 0%, Соңғы төлем - 100%

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

1 Сатып алынатын тауарлардың сипаттамасы

Шағылыспайтын, электрондық, техникалық тахеометр

2 Сатып алынатын тауарлардың талап етілетін функционалдық, техникалық, сапалық, пайдалану сипаттамалары

Ендірілген бағдарламалық камтамасыз етуі бар шағылыспайтын, электрондық, техникалық тахеометрдің бұрыштық өлшеу дәлдігі - кемінде 5", компенсатор - кемінде төрт осьті $\pm 4'$, шағылыстырғышқа өлшеу қашықтығы - кемінде 10000 м, шағылыстырғышқа сызықтық өлшеу дәлдігі - 1 мм + 1,5 ppm аспауы тиіс, шағылыстырғышсыз өлшеу қашықтығы - 500 м кем емес, шағылыстырғышсыз сызықтық өлшеулердің дәлдігі - 2 мм + 2 ppm артық емес, лазерлік дақтың мөлшері-30 м-ге 0,7x1 см артық емес, 50 м-ге 0,8 x 2 см және 120 м-ге 3 x 1,8 см, өлшеу уақыты-әдетте 2,4 с аспайды, көру түтігінің ұлғаюы - 30x кем емес, құбырдың көру өрісі - 1°30' кем емес, фокустау қашықтығы - 1,55 м-ден шексіздікке дейін. Шеңберлерді ауыстыру кезінде оңай жұмыс істеу үшін бүйірлік панельдегі көлденең және тік бағыттаушы бұрандалардың симметриялы орналасуы. Құрылғының биіктігін автоматты түрде анықтау. Интерфейс тілдері-орыс, қазақ, ағылшын. Анықтаманы анықтау әдісі абсолютті, үздіксіз, диаметрлі. Пернетақта: бір жағынан әріптік-сандық. Дисплей кем дегенде 5" (дюйм), кем дегенде 800 x 480 пиксель WVGA, дисплей сенсорлық түсті, мүмкіндігі нүктені, сызықты және ауданды кодтау және 20 қосымша атрибуттары бар еркін кодтау. Жасалған тізімнен кодтарды таңдау немесе қолмен енгізу. Интеллектуалды кодтау - кодтар мен сызбаларды таңдауды автоматтандыру. Әр түрлі әдістер арқылы нүктеге өту, солтүстікке, күнге, нүктеге, тахеометрге және одан бағыттау, сапаны бақылау, координаттардың айырмашылығын олардың сақталуына дейін тексеру, бөлу үшін ең жақын нүктені автоматты түрде таңдау мүмкіндігі, нүктеге жақындаған сайын жиілігі жоғарылайтын дыбыстық сигналдың болуы, 5 жарықтық деңгейі бар лазерлік орталықтың болуы, мақсат қоюшы, құрылғының биіктігін автоматты түрде анықтаушы. Ішкі жад-кемінде 2 ГБ, яғни 500 000-нан астам нүкте, 300 000 Өлшем. Операциялық жүйе Windows Ec7-ден кем емес. Байланыс тақтасы, RS-232 сериялық порты, USB порты, mini USB, Bluetooth, SD-card, WLAN, LTE деректер модемі өріс-кеңсе, өріс-өріс.

Ішкі DXF/LandXML/ASCII деректер пішімдері, RAW/FBK/RW5/DXF/ LandXML/ASCII деректер пішімдері, байланыс тақтасы, Bluetooth, WLAN арқылы деректерді тасымалдау және өріс пен Кеңсе, кеңсе және өріс, кеңсе және кеңсе арасында қосымша құрылғыларды пайдаланбай сымсыз деректер алмасу мүмкіндігі, өріс пен өріс (құрылғылар арасында). Жұмыс уақыты-кем дегенде 18 сағат. Құрылғының салмағы 4,9 кг-нан аспайды. жұмыс температурасының диапазоны -20° С-тан +50°С - қа дейін. Шаң мен ылғалдан қорғау - кем емес IP66. PIN/PUK рұқсатсыз кіруден қорғау, интернет арқылы тахеометрге кіруді бұғаттау. Бағдарламалық жасақтаманың және тахеометрдің жанартылған нұсқаларына пайдаланушының қол жетімділігі. Дайындаушы зауыттың порталындағы жеке кабинет арқылы өнім бойынша толық акпаратқа қол жеткізу.

Тахеометрдің қолданбалы бағдарламалары: орнату және түсіру, табиғатқа шығару, кері геодезиялық қиылыстыру, COGO, координаттар жүйесін құру, MPO шығару, негізгі сызық, бұрыштық техникалар, жасырын нүкте, теодолит жүрісі, теміржолдар, өлшеу және бөлу.

Тахеометрдің жиынтығына лазерлік қашықтық өлшегіш және камералық өлшеулерді өңдеуге арналған бағдарламалық-аппараттық кешен кіреді. Лазерлік диапазонның сипаттамалары: өлшеу дәлдігі - ± 1.0 мм-ден кем емес, максималды өлшеу төзімділігі ± 2.0 мм/0,08 дюйм, өлшеу диапазоны - 0.05 – 200 м - ден кем емес, қолайсыз жағдайдағы диапазон - 80 м-ден кем емес.ең кіші өлшем бірлігі-0,1 мм/1/32 дюйм. Сандық визордың болуы, ұлғаюы-кемінде 4x, лазер класы-кемінде 2, лазер түрі-кемінде 635 нм. Көлбеу сенсорының болуы. Сәулеге қатысты көлбеу бұрышын өлшеу дәлдігі $\pm 0,2^\circ$. Денеге қатысты көлбеу бұрышын өлшеу дәлдігі $\pm 0,2^\circ$. Көлбеу бұрышын өлшеу диапазоны 360°. Көлбеу сенсорының өлшем бірлігі-0,0°, 0,00%. Өлшем бірліктері-м, мм, фут, дюйм. Қорғау дәрежесі IP65 - тен кем емес. Лазерді автоматты түрде өшіру-90 секундтан кейін кем емес. Қуатты автоматты түрде өшіру - 180 секундтан артық емес. Bluetooth® v4. 0 кем емес, Bluetooth қуаты 0,6 мВт кем емес. Bluetooth жиілігі кемінде 2402 - 2480 МГц. Bluetooth диапазоны кемінде <10 м. Батареяның қызмет ету мерзімі (2 x AA) кем дегенде 5000 өлшемге дейін. Салмағы (қуат элементтерімен) 200 г аспайды.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-ІІ «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе



Жұмыс сақтаудың температуралық диапазоны -25-тен 70 °С-қа дейін -10-дан 50 °С-қа дейін. келесі функцияларды орындаңыз: қашықтықты өлшеу; мин / макс мәндер; үздіксіз өлшеу; белгілеу; қосу/азайту; аудан; үшбұрыштың ауданы; көлем; трапеция; редакциялау функциясы (жартылай өлшенген аймақ); Пифагор есептеулері 2 нүкте; Пифагор есептеулері 3 нүкте; көлденең Smart режимі / жанама биіктік; жоғары профильді өлшеу; ауытқуды бақылау; көлбеу Нысандар; биіктікті бақылау; сандық деңгей; жад; дыбыстық сигнал; жарықтандырылған түсті дисплей; Bluetooth®; жеке бетбелгілер; таймер; сандық Визор; көп функциялы позициялық кронштейн; штативке орнату мүмкіндігі; автоматты түрде өшіру; үлкен диапазон режимі; калькулятор. Лазерлік қашықтық өлшегіште корпус, 2ххх батареялары, брошюра, кол бауы, қауіпсіздік нұсқаулығы, калибрлеу сертификаты болуы керек.

Камералық және сандық өлшемдерді өңдеу үшін тахеометр келесі сипаттамаларға ие болуы керек: Bluetooth желілік қосылымдары; Wi-Fi қолдауы; SSD дискінің көлемі 512 ГБ кем емес; жедел жадының көлемі 8 ГБ кем емес. Салмағы-2,5 кг-нан аспайды. Дисплей Full HD-ден кем емес. Бейне жады кемінде 4 ГБ. Интерфейстер: HDMI, Jack 3.5 mm, USB 3.2, USB Type C корпусындағы қосқыштар негізгі қажетті функциялар: стандартты SmartWorx, SkiASCII, ASCII, XML, DXF /DWG, SHP, PTS/PTX, LAS/LAZ форматтарының деректерін импорттау. SmartWorx, ASCII, XML, DXF/DWG, SHP, KML /KMZ, PTS, e57, LAS/LAZ стандартты форматтарының деректерін экспорттау. Көру және шарлау үшін бір жобадағы барлық деректердің толық 3D визуализациясы. COGO өлшеу және салыстыру құралдары. Өңдеу нәтижелері және жоба деректері бойынша есептерді ұсыну. TPS өлшеу жобаларын өңдеу немесе толықтыру үшін деректерді қолмен енгізу. Кескіндерді нүктелерге, сызықтарға немесе аймақтарға байлау/байлау. Координаттарды басқару жүйесі. Жобада көрсету немесе контроллерге экспорттау үшін объектілерді қолмен геореференциялауды орындау. Деректерді өрістен кеңсеге және кері жіберуге және алуға мүмкіндік беретін біріктірілген деректер алмасу. Фотосуреттерді геореференциялауға арналған интеграцияланған қызмет. Google Earth бағдарламасында жоба деректерін тікелей қарау. Ақпарат көзі бойынша сұрыпталған алдын ала орнатылған деректерді қарау экраны. Нысан түрі бойынша сұрыпталған жоба деректерін көру үшін алдын ала орнатылған экран. Кодтауды автоматты түрде өңдеу мүмкіндігі. Тақырыптық ақпаратты құруға және өңдеуге арналған кодтау құралдары, соның ішінде 2D/3D танбалар. Өріс деректеріне негізделген нысандарды өңдеу немесе құру үшін нүктелерді, сызықтарды және аумақтарды басқару. Нүктелер бұлттың нүктелер, сызықтар, аймақтар құру. CAD-қа теңшелетін экспорттау. TPS деректерін өңдеу: бағдарлау нүктелерін құруға немесе өңдеуге немесе орынды жаңартуға арналған TPS станциясын орнату құралдары. Бұрыштық әдістер. Қозғалысты теңестіру-соңғы деректерді алу немесе далалық бақылау нәтижелерін өңдеу және байланысты өлшемдерді автоматты түрде жаңарту. GNSS өңдеу: GNSS көп жиілікті статистикалық және кинематикалық деректерді өңдеу. Циклдарды, SNR және статистикалық қалдық графиктерді көруге арналған кеңейтілген GNSS деректерді талдау құралдары. RINEX файлдарын тікелей жүктеу үшін базалық станцияларға қосылу. Нивелирлеу деректерін өңдеу: нивелирлеуді басқару - инсультті өңдеу, басталу және аяқталу нүктесін орнату, соққыларды қосу немесе бөлу. Нивелирлеу соққысын өңдеу-есептер жасау, өңдеулер немесе қозғалыстарды қайта есептеу. 1D желілік теңестіру-нивелирлік желілермен жұмыс істеуді қолдау. Жеке нүктелер жиынтығынан және нүктелік бұлттардан 3D бетін толық есептеу. Беттерді құруға және өңдеуге арналған құралдар. Үйінділердің көлемін, берілген екі жазықтықтың арасындағы көлемді немесе берілген биіктік белгісіне дейін дәл есептеу. Сканерлеу: нүктелік бұлттарды ұйымдастыру және басқару үшін сканерлеу топтарын құру, салыстыру және тексеру үшін нүктелік бұлтты өлшеу, бұлтты тазарту құралдары. Суреттермен жұмыс: графикалық кескіндерді сұрыптау және қарау, суреттерді атрибуттар ретінде қосу. Графикалық деректерді сұрыптау және өңдеу үшін кескін топтарын құру. TPS станцияларынан алынған графикалық кескіндерден нүктелерді есептеу. 3D теңестіру: желілерді теңестіру-желілерді еркін және шектеулі теңестіру (барлық бақылаулар үшін). Толық 3D, 2D және 1D есептеу және 2D + 1D біріктіру мүмкіндігі. мүмкін болатын ең жақсы координаттар жиынтығын сақтамас бұрын желіні өңдеуді салыстыру/басқару.

Сондай-ақ, электронды тахеометр оптикалық центрі жоқ тегермен, стандартты ағаш штативпен, аккумуляторлық батареямен, зарядтағышпен, кезең биіктігі кемінде 3,65 м стандартты дөңгелек призмамен, 1,3 м ілгіші бар 0 мм минипризмамен жабдықталуы тиіс

3. Тауардың маркалары мен модельдері, өндірушілері

Маркасы мен моделі	Өндірушінің атауы	Шығарған мемлекет	Саны
Тахеометр - Leica TS10 5" R500	Leica Geosystems Technologies Pte. Ltd.	СИНГАПУР	10.00



Қол қоюшылар:

МЕЙРБЕКОВ ЕРКИН НУРМАХАНБЕТОВИЧ, Директор филиала АО "НК "ҚТЖ" - "Дирекция по реализации крупных проектов"

Ким Александр Борисович, Заместитель директора филиала АО «НК «ҚТЖ» – «Дирекция по реализации крупных проектов»

Шарипов Серик Божекович, Главный менеджер Группы по правовому обеспечению

Мустафинова Жанна Сапаровна, Руководитель Группы финансового обеспечения

Рахимов Ринат Калиевич, Главный менеджер Департамента по развитию инфраструктуры и капитальному строительству

Санькова Оксана Викторовна, Главный менеджер по обеспечению

КАРАБАЛИН ВАДИМ ФАТИХОВИЧ, Директор

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-ІІ «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе



**Дополнительное соглашение 1120884/2025/2-1
к договору №1120884/2025/2**

02.12.2025 г.

Акционерное общество "Национальная компания "Қазақстан темір жолы", именуемое в дальнейшем филиал АО "НК "ҚТЖ" - "Дирекция по реализации крупных проектов", в лице Директор филиала АО "НК "ҚТЖ" - "Дирекция по реализации крупных проектов" МЕЙРБЕКОВ ЕРКИН НУРМАХАНБЕТОВИЧ, действующего на основании доверенность №96-АОД от 10 мая 2025 года, с одной стороны, и Товарищество с ограниченной ответственностью "Каспий Сервис Курылыс" именуемое в дальнейшем Товарищество с ограниченной ответственностью "Каспий Сервис Курылыс", в лице Директор КАРАБАЛИН ВАДИМ ФАТИХОВИЧ, действующего на основании Устав, с другой стороны, совместно именуемые «Стороны», а по отдельности как указано выше «Сторона», в соответствии с Порядком осуществления закупок акционерным обществом «Фонд национального благосостояния «Самрук-Қазына» и юридическими лицами, пятьдесят и более процентов голосующих акций (долей участия) которых прямо или косвенно принадлежат АО «Самрук-Қазына» на праве собственности или доверительного управления, утвержденным решением Совета директоров АО «Самрук-Қазына» (№193 от «03» марта 2022 года) (далее – Порядок), и на основании Статьи 65 п. 1-4) Уменьшение или увеличение суммы на сумму и объем договора, не превышающих первоначально

запланированных в плане закупок, заключили настоящее дополнительное соглашение и пришли к соглашению о нижеследующем.

1. Предмет дополнительного соглашения

1.1. Пункт 2.1. раздела 2 Договора изменить и изложить в следующей редакции:

«2.1. Общая сумма настоящего Договора составляет 339 749 088 (триста тридцать девять миллионов семьсот сорок девять тысяч восемьдесят восемь) Тенге с учетом НДС РК и включает все расходы, необходимые для надлежащего исполнения условий Договора, и не подлежит изменению до полного исполнения Сторонами своих обязательств по настоящему Договору, за исключением случаев, предусмотренных Договором и Порядком.»

1.2. Перечень приобретаемых товаров, работ и услуг (Приложение 1 к Договору) изменить и принять в редакции, согласно Приложению 1 к настоящему дополнительному соглашению.

1.3. Техническую спецификацию (Приложение 2 к Договору) изменить и принять в редакции, согласно Приложению 2 к настоящему дополнительному соглашению.

1.4. Обязательства Сторон, не затронутые настоящим дополнительным соглашением, остаются неизменными и подлежат исполнению Сторонами.

1.5. Настоящее дополнительное соглашение является неотъемлемой частью Договора, вступает в силу и становится обязательным для Сторон со дня его подписания обеими Сторонами и действует в течение срока действия Договора.

1.6. Настоящее дополнительное соглашение составлено в 2 (двух) идентичных экземплярах, на казахском и русском языках, имеющих одинаковую юридическую силу, по 1 (одному) экземпляру для каждой из Сторон. В случае наличия разночтений по тексту казахского и русского языков дополнительного соглашения, преимущественную силу имеет вариант на русском языке.

2. Юридические адреса и банковские реквизиты Сторон

(Грузополучатель) Филиал АО «НК «ҚТЖ» - «Дирекция по реализации крупных проектов»
г. Астана, район "Есиль", УЛИЦА КУНАЕВА, дом 10
БИН 130541020013
БИК HSBKZZKX
ИИК KZ156010111000180097
АО "Народный Банк Казахстана"
Тел.: +7 (717) 260-6847
Директор филиала АО "НК "ҚТЖ" - "Дирекция по реализации крупных проектов" МЕЙРБЕКОВ ЕРКИН НУРМАХАНБЕТОВИЧ

(Получатель) Акционерное общество «Национальная компания «Қазақстан темір жолы»
г. Астана, ул. Дінмұхаммеда Қонаева, 6
БИН 020540003431
БИК HSBKZZKX
ИИК KZ376010111000018002 в АО «Народный Банк Казахстана»

Товарищество с ограниченной ответственностью "Каспий Сервис Курылыс"
Казахстан, город Алматы, Бостандыкский район,
Микрорайон Ерменсай, улица Жаксылық Үшкемпіров, дом
38, корпус 1, кв. 19
БИН 110540004022
БИК TSESKZKA
ИИК KZ86998CTB0000574374
Акционерное общество «Alatau City Bank»
Тел.: +7 (701) 252-5420
Директор КАРАБАЛИН ВАДИМ ФАТИХОВИЧ

01.12.2025 19:59:41

02.12.2025 11:12:14



5066523220

Приложение №1
к Договору №1120884/2025/2-1 от 02.12.2025 г.

Перечень приобретаемых товаров, работ и услуг

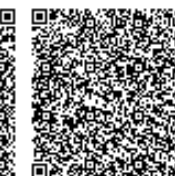
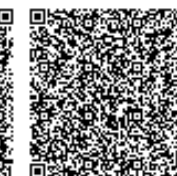
№ строки ПП	Наименование и краткая характеристика	Дополнительная характеристика	Общее к-во	К-во	Ед. изм	Цена за единицу	Признак НДС РК	Сумма	Место поставки	Условия поставки	Срок поставки	Условия оплаты
-------------	---------------------------------------	-------------------------------	------------	------	---------	-----------------	----------------	-------	----------------	------------------	---------------	----------------





5066523220

862-3 Т	Приемник геодезический спутниковый, многочастотный, принимающий сигналы GPS, кодово- фазовый	Прочие характеристики: Программно- аппартный комплекс для камеральной обработки измерений состоит из ноутбука и программного обеспечения. Требуемые характеристики для ноутбука: Сетевые подключения Bluetooth; Поддержка Wi-Fi; Объем SSD накопителя, не меньше 512 ГБ; Объем оперативной памяти, не менее 8 ГБ. Вес не более 2,5кг. Количество ядер не менее 4. Тактовая частота процессора не менее 4.4 ггц. Серия процессора не хуже Core i5. Наличие встроенной вебкамеры. Дисплей не хуже Full HD. Объем видеопамати, не менее 4ГБ. Интерфейсы Разъёмы на корпусе HDMI, Jack 3.5 mm, USB 3.2, USB Type C. Базовые необходимые функции Программного обеспечения: импорт данных стандартных форматов SmartWorx, SkiASCII, ASCII, XML, DXF/DWG, SHP, PTS/PTX, LAS/LAZ. Экспорт данных стандартных форматов SmartWorx, ASCII, XML, DXF/DWG, SHP, KML/KMZ, PTS, e57,	7.000	7.000	Комплект	26 517 410	Да	207 896 494.4	КАЗАХСТАН, г.Астана, г.Астана, ул.Кунаева, 6	DDP	С даты подписания договора в течение 60 календарных дней	Предоплата - 0%, Промежуточн ый платеж - 0%, Окончательны й платеж - 100%
------------	--	---	-------	-------	----------	------------	----	---------------	---	-----	---	--

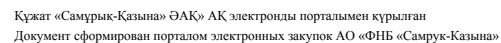




5066523220

		LAS/LAZ. Полная 3D визуализация всех данных в едином проекте для просмотра и навигации. Инструменты COGO для измерения и сравнения. Предоставление отчетов по результатам обработки и данным проекта. Ручной ввод данных для редактирования или дополнения проектов TPS измерений. Привязка/отвязка изображений к точкам, линиям или областям. Система управления координатами. Технические характеристики: Радиомодем: встроенный, герметичный широкополосный приемник/передатчик с поддержкой частоты 407,2 МГц; мощность передачи: не более 1 Вт; дальность: не менее 3–5 км обычно / 12 км максимально. GSM модем в приемнике: встроенный LTE модем, Web-интерфейс (возможность настройки приемника с ПК через кабель, по Bluetooth, с планшета). Внешние устройства связи для приема поправок – через последовательный порт, Bluetooth;									
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

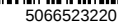
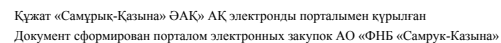


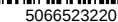
[illegible]



5066523220

863-2 Т	Тахеометр, электронный, технический	Характеристика: Безотражательный электронный тахеометр. Точность угловых измерений не хуже 5"; Компенсатор не хуже четырёхосевого $\pm 4'$; Дальность измерения на отражатель не менее 10000 м; Точность линейных измерений на отражатель не хуже 1 мм + 1.5 ppm; Дальность измерений без отражателя не менее 500 м; Точность линейных измерений без отражателя не хуже 2 мм + 2 ppm; Размер лазерного пятна не более 0,7x1 см на 30м, 0,8 x 2см на 50м, и 3 x 1,8 см на 120м; Время измерения обычно не более 2,4 с; Увеличение зрительной трубы не менее 30х; Поле зрения трубы не хуже 1°30'; Расстояние фокусировки не хуже чем от 1.55 м до бесконечности; Прикладные программы: установка и съёмка, вынос в натуру, обратная засечка, COGO, создание систем координат, вынос ЦМР, базовая линия, угловые приёмы, скрытая точка, теодолитный ход, железные дороги измерение и разбивка.	10.000	10.000	Комплект	11 772 553	Да	131 852 593.6	КАЗАХСТАН, г.Астана, г.Астана, ул.Кунаева, 6	DDP	С даты подписания договора в течение 60 календарных дней	Предоплата - 0%, Промежуточн ый платеж - 0%, Окончательны й платеж - 100%
------------	---	---	--------	--------	----------	------------	----	---------------	---	-----	---	--

[illegible]

[illegible]



ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

по закупке 1120884

способом Открытый тендер на понижение

Лот № 2 (862-3 Т, 4089557)

Заказчик: филиал акционерного общества «Национальная компания «Қазақстан темір жолы»–«Дирекция по реализации крупных проектов»

Поставщик: Товарищество с ограниченной ответственностью "Каспий Сервис Курылыс"

1. Краткое описание ТРУ

Наименование	Значение
Номер строки	862-3 Т



Н
а
и
м
е
н
о
в
а
н
и
е
с
и
к
р
а
т
к
а
я
х
а
р
а
к
т
е
р
и
с
т
и
к
а

Приемник геодезический спутниковый, многочастотный, принимающий сигналы GPS, кодово-фазовый

Д
о
п
о
л
н
и
т
е
л
ь
н
а
я
х
а
р
а
к
т
е
р
и
с
т
и
к
а

Прочие характеристики: Программно-аппартный комплекс для камеральной обработки измерений состоит из ноутбука и программного обеспечения. Требуемые характеристики для ноутбука: Сетевые подключения Bluetooth; Поддержка Wi-Fi; Объем SSD накопителя, не меньше 512 ГБ; Объем оперативной памяти, не менее 8 ГБ. Вес не более 2,5кг. Количество ядер не менее 4. Тактовая частота процессора не менее 4.4 гГц. Серия процессора не хуже Core i5. Наличие встроенной вебкамеры. Дисплей не хуже Full HD. Объем видеопамати, не менее 4ГБ. Интерфейсы Разъемы на корпусе HDMI, Jack 3.5 mm, USB 3.2, USB Type C. Базовые необходимые функции Программного обеспечения: импорт данных стандартных форматов SmartWorx, SkiASCII, ASCII, XML, DXF/DWG, SHP, PTS/PTX, LAS/LAZ. Экспорт данных стандартных форматов SmartWorx, ASCII, XML, DXF/DWG, SHP, KML/KMZ, PTS, e57, LAS/LAZ. Полная 3D визуализация всех данных в едином проекте для просмотра и навигации. Инструменты COGO для измерения и сравнения. Предоставление отчетов по результатам обработки и данным проекта. Ручной ввод данных для редактирования или дополнения проектов TPS измерений. Привязка/отвязка изображений к точкам, линиям или областям. Система управления координатами. Технические характеристики: Радиомодем: встроенный, герметичный широкополосный приемник/передатчик с поддержкой частоты 407,2 МГц; мощность передачи: не более 1 Вт; дальность: не менее 3–5 км обычно / 12 км максимально. GSM модем в приемнике: встроенный LTE модем, Web-интерфейс (возможность настройки приемника с ПК через кабель, по Bluetooth, с планшета), Внешние устройства связи для приема поправок – через последовательный порт, Bluetooth; Хранение данных: встраиваемая память объемом не менее 1 Гб, Ввод и вывод CMR, CMR+, RTCM 2.2, 2.3, 3.0, 3.1, 3.2 MSM; Вывод NMEA 0183 V 4.00, Скачивание данных в формате RINEX с приемника с помощью WEB интерфейса. Характеристика: Не менее 550 каналов, наличие возможности проведения ускоренных измерений в сложных условиях, возможность продолжения съемки с ухудшающей точностью при временной потере радиосигнала от базы, наличие усовершенствованного GNSS процессора, одновременно отслеживаемые сигналы спутников: GPS: L1, L2, L2C, L5 (стандартно), GLONASS: L1, L2 (стандартно), Galileo: E1, E5a, E5b, Alt-BOC, E6, BeiDou: B1, B2, B3 (стандартно) QZSS, SBAS (WAAS, EGNOS, GAGAN, MSAS), L-band. Наличие приема дифференциальных поправок со спутника для работы в режиме реального времени с точностью 3 см в плане, получение поправок со спутника без использования базовой станции или сети базовых станций, непрерывное сантиметровое позиционирование (стандартно). Частоты измерений: 1 Гц, 2 Гц, 5 Гц, 10 Гц и 20 Гц (стандартно). Совместное использование с тахеометром - Технология позволяющая быстро позиционировать точки стояния электронного тахеометра с синхронизацией интерфейса GNSS приемника и электронного тахеометра. Точность не хуже: при дифференциальной кодовой GPS-съемке - в плане 0,25 м + 1 мм/км, по высоте 0,50 м + 1 мм/км.



Қ о л и ч е с т в о	7.000
Е д и н и ц а и з м е р е н и я	Комплект
М е с т о п о с т а в к и	КАЗАХСТАН, г.Астана, г.Астана, ул.Кунаева, 6
У с л о в и я п о с т а в к и	DDP
С р о к п о с т а в к и	С даты подписания договора в течение 60 календарных дней



У
с
л
о
в
и
я
о
п
л
а
т
ы

Предоплата - 0%, Промежуточный платеж - 0%, Окончательный платеж - 100%

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

1 Описание закупаемых товаров

Приемник геодезический спутниковый, многочастотный, принимающий сигналы GPS, кодово-фазовый

2 Требуемые функциональные, технические, качественные, эксплуатационные характеристики закупаемых товаров

База GNSS-приемника должна иметь не менее 550 каналов, наличие возможности проведения ускоренных измерений в сложных условиях, возможность продолжения съемки с ухудшающей точностью при временной потере радиосигнала от базы, наличие усовершенствованного GNSS процессора, одновременно отслеживаемые сигналы спутников: GPS: L1, L2, L2C, L5 (стандартно); GLONASS: L1, L2 (стандартно); Galileo: E1, E5a, E5b, Alt-BOC, E6; BeiDou: B1, B2, B3 (стандартно) QZSS, SBAS (WAAS, EGNOS, GAGAN, MSAS), L-band. Компенсация наклона приемника без ограничений по углу наклона, не требующая калибровки. Наличие приема дифференциальных поправок со спутника для работы в режиме реального времени с точностью 3 см в плане, получение поправок со спутника без использования базовой станции или сети базовых станций, непрерывное сантиметровое позиционирование (стандартно). Частоты измерений: 1 Гц, 2 Гц, 5 Гц, 10 Гц и 20 Гц (стандартно). Совместное использование с тахеометром: технология позволяющая быстро позиционировать точки стояния электронного тахеометра с синхронизацией интерфейса GNSS приемника и электронного тахеометра. Точность не более: при дифференциальной кодовой GPS-съемке - в плане 0,25 м + 1 мм/км, по высоте 0,50 м + 1 мм/км. При статической GPS-съемке - в плане 3 мм + 0,1 мм/км, по высоте 3,5 мм + 0,4 мм/км. При кинематической съемке - в плане 8 мм + 0,5 мм/км, по высоте 15 мм + 0,5 мм/км. Точность после потери сигнала от базовой станции - не более +10 мм/минуту. Встроенный радиомодем приемника герметичный широкополосный приемник/передатчик с поддержкой частоты 407,2 МГц; мощность передачи не более 1 Вт; дальность не менее 3–5 км обычно/12 км максимально. GSM модем в приемнике: встроенный LTE модем, Web-интерфейс (возможность настройки приемника с ПК через кабель, по Bluetooth, с планшета). Внешние устройства связи для приема поправок – через последовательный порт, Bluetooth. Хранение данных: встраиваемая память объемом не менее 1 Гб. Ввод и вывод CMR, CMR+, RTCM 2.2, 2.3, 3.0, 3.1, 3.2 MSM. Вывод NMEA 0183 V 4.00. Скачивание данных в формате RINEX с приемника с помощью WEB интерфейса.

Оборудование должно иметь возможность работы в температурном диапазоне от –40 до +65 °С; возможность работы при влажности до 100%, с конденсацией; обязательно пыле- и влагозащита - степень защиты от проникновения влаги и пыли не ниже IP68; защита от продолжительного погружения в воду на глубину 1,4 м; ударо- и вибростойкость - должен выдерживать падение на бетон с высоты 2 м. При работе: импульсное ускорение до 40 G, 10 мсек; вибростойкость - не ниже стандарта MIL-STD-810G 514.6 Cat.24, способ передачи RTK данных - через внутренний или внешний УКВ радиомодем, а также внутренний или внешний GSM/GPRS/CDPD модем для работы в сетях RTK, питание - 1 аккумуляторная, съемная литий-ионная батарея. Время работы аккумулятора не менее 7 часов. Вес – не более 1,2 кг, вес с комплектующими – не более 3,5 кг. Доступ на портал производителя посредством серийного номера для получения доступа к полной информации о продукте.

К базовому приемнику должен быть приложен лазерный дальномер, соответствующий параметрам: точность измерений не более ± 1.0 мм; максимальный допуск измерения ± 2.0 мм/0,08 дюйма; диапазон измерений не более 0.05 – 200 м; диапазон при неблагоприятных условиях не более 80 м; наименьшая единица измерений 0,1 мм/1/32 дюйма; наличие цифрового визира, с увеличением не менее 4х; класс лазера не менее 2; тип лазера - 635 нм. Наличие датчика наклона; точность измерения угла наклона по отношению к лучу $\pm 0,2^\circ$. Точность измерения угла наклона по отношению к корпусу $\pm 0,2^\circ$. Диапазон измерения угла наклона 360°. Единица измерения датчика наклона 0,0°, 0,00%. Единицы измерений - м, мм, фут, дюйм; степень защиты не менее IP65. Автоматическое отключение лазера не меньше чем после 90 секунд. Автоматическое отключение питания не больше чем после 180 секунд. Bluetooth® не менее v4.0, мощность Bluetooth не меньше 0,6 мВт. Частота Bluetooth не менее 2402 - 2480 МГц. Диапазон Bluetooth не менее <10 м. Срок службы батареи (2x AA) не менее чем до 5000 измерений. Вес (с элементами питания) не более 200 г. Температурный диапазон хранения эксплуатации от -25 до 70 °С от -10 до 50 °С. Наличие следующих функций: измерение расстояния; мин/макс значения; непрерывное измерение; разметка; сложение/вычитание; площадь; площадь треугольника; объем; трапеция; функция

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-ІІ «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе



редактирования (площадь с частичным измерением); вычисления по Пифагору 2 точки; вычисления по Пифагору 3 точки; горизонтальный режим Smart/косвенная высота; высокопрофильное измерение; отслеживание отклонения; наклонные объекты; отслеживание высоты; цифровой уровень; память; звуковой сигнал; цветной дисплей с подсветкой; Bluetooth®; пользовательские закладки; таймер; цифровой визир; многофункциональная позиционная скоба; возможность установки на штатив; автоматическое отключение; режим с большим радиусом действия; калькулятор. Лазерный дальномер должен иметь чехол, батарейки 2xAA, брошюру, ремешок на руку, руководство по безопасности, сертификат калибровки.

Также база GNSS-приемника должна быть оборудована: мультимастотным приемником со встроенными LTE и радио модемами – 1 штука; аккумуляторными батареями – 2 штуки; зарядным устройством – 1 штука; радиомодемом внешним – 1 штука; кабелем питания – 1 штука; контейнером для радиомодема внешнего – 1 штука; мачтой 5 м со штативом – 1 штука; радиоантенной – 1 штука; кабелем соединения к модему – 1 штука; штативом деревянным – 1 штука; трегером с оптическим центриром – 1 штука; переходником на антенну – 1 штука; контейнером – 1 штука.

Внешний радиомодем базы GNSS-приемника должен быть в исполнении не менее IP68 с расширенным диапазоном настройки в 70 МГц, с поддержкой частоты 407,2 МГц и настраиваемой шириной канала 12,5, 20 или 25 кГц. Выходная мощность не менее 35 Ватт позволяет осуществлять радиосвязь на больших расстояниях. Герметичный корпус и разъемы, позволяющие использовать радиомодем без дополнительной защиты, наличие жидкокристаллического дисплея (LCD) и панели управления, позволяет оперативно менять настройки радиомодема. Режим связи полудуплекс, чувствительность -114 дБм, избирательность по соседнему каналу >47 дБ @ 12,5 кГц, >52 дБ @ 25 кГц, интерфейс RS-232, разъем 8-pin LEMO HGA. 1B. 308. CLPP, скорость обмена по RS-интерфейсу 300-38400 бит/с. Формат данных асинхронный. Рабочее напряжение +9...+16 Vdc, разъем: 4-pin ODU MINI-Snap Size 1. Потребляемая мощность 1,8 ВА типовая (прием), 110 ВА типовая 35W (передача), мин. питание 12 Vdc, 0,4 ВА (режим ожидания). Температурные режимы -25 °C ...+55 °C (в соответствии со стандартом), -40 °C ...+75 °C (рабочая). -40 °C ... +85 °C. Антенный разъем TNC, 50 Ом, female. IP классификация не менее IP68. Конструкция корпуса - алюминиевый корпус. Вес не более 1,7 кг.

Мультимастотный GNSS-приемник (ровер) должен иметь не менее 550 каналов, наличие возможности проведения ускоренных измерений в сложных условиях, возможность продолжения съемки с ухудшающей точностью при временной потере радиосигнала от базы, наличие усовершенствованного GNSS процессора, одновременно отслеживаемые сигналы спутников: GPS: L1, L2, L2C, L5 (стандартно), GLONASS: L1, L2 (стандартно), Galileo: E1, E5a, E5b, Alt-BOC, E6, BeiDou: B1, B2, B3 (стандартно) QZSS, SBAS (WAAS, EGNOS, GAGAN, MSAS), L-band. Компенсация наклона приемника без ограничений по углу наклона, не требующая калибровки. Наличие приема дифференциальных поправок со спутника для работы в режиме реального времени с точностью 3 см в плане, получение поправок со спутника без использования базовой станции или сети базовых станций, непрерывное сантиметровое позиционирование (стандартно). Частоты измерений: 1 Гц, 2 Гц, 5 Гц, 10 Гц и 20 Гц (стандартно). Совместное использование с тахеометром: технология позволяющая быстро позиционировать точки стояния электронного тахеометра с синхронизацией интерфейса GNSS приемника и электронного тахеометра. Точность не более: при дифференциальной кодовой GPS-съемке - в плане 0,25 м + 1 мм/км, по высоте 0,50 м + 1 мм/км. При статической GPS-съемке - в плане 3 мм + 0,1 мм/км, по высоте 3,5 мм + 0,4 мм/км. При кинематической съемке - в плане 8 мм + 0,5 мм/км, по высоте 15 мм + 0,5 мм/км. Точность после потери сигнала от базовой станции - не более + 10 мм/минуту. Радиомодем встроенный, герметичный широкополосный приемник/передатчик с поддержкой частоты 407,2 МГц; мощность передачи: не более 1 Вт; дальность: не менее 3–5 км обычно/12 км максимально, GSM модем в приемнике: встроенный LTE модем, Web-интерфейс (возможность настройки приемника с ПК через кабель, по Bluetooth, с планшета), Внешние устройства связи для приема поправок – через последовательный порт, Bluetooth. Хранение данных: встраиваемая память объемом не менее 1 Гб, Ввод и вывод CMR, CMR+, RTCM 2.2, 2.3, 3.0, 3.1, 3.2 MSM, Вывод NMEA 0183 V 4.00, Скачивание данных в формате RINEX с приемника с помощью WEB интерфейса. Указанное оборудование должно также иметь возможность работы в температурном диапазоне от -40 до +65 °C, возможность работы при влажности до 100%, с конденсацией, обязательно пыле- и влагозащита - степень защиты от проникновения влаги и пыли не ниже IP68, защита от продолжительного погружения в воду на глубину 1,4 м, ударо- и вибростойкость - должен выдерживать падение на бетон с высоты 2 м. При работе: импульсное ускорение до 40 G, 10 мсек; вибростойкость - не ниже стандарта MIL-STD-810G 514.6 Cat.24 способ передачи RTK данных - через внутренний или внешний УКВ радиомодем, а также внутренний или внешний GSM/GPRS/CDPD модем для работы в сетях RTK, питание - 1 аккумуляторная, съемная литий-ионная батарея. Время работы аккумулятора не менее 7 часов. Обязательно иметь доступ на портал производителя посредством серийного номера для получения доступа к полной информации о продукте.

Ровер должен быть оборудован: мультимастотным приемником со встроенными LTE и радио модемами – 1 штука; аккумуляторными батареями для приемника – 2 штуки; зарядным устройством – 1 штука; картой памяти – 1 штука; контейнером – 1 штука; полевым контроллером – 1 штука; аккумуляторными батареями для контроллера – 2 штуки; радиоантенной – 1 штука; вехой карбоновой – 1 штука; держателем контроллера – 1 штука.

Полевой контроллер должен соответствовать следующим характеристикам: операционная система Microsoft Windows не менее EC7, частота процессора, не менее 1 ГГц, память SDRAM, не менее 2 Гб, внутренняя память не менее 4 Гб, встраиваемая карта памяти SD (Secure Digital) до 32 Гб. Подключения USB клиент, RS232, Bluetooth, WLAN, встроенный модем. Обязательно совместимость с роботизированными электронными тахеометрами. Питание - 1 сменная аккумуляторная Li-Ion батарея. Время работы не менее 8 часов в рабочем режиме. Обязательно экран с диагональю не



менее 5” (127мм) 800-480х пикселей, читаемый на солнце цветной TFT задней светодиодной подсветкой, клавиатура полная физическая QWERTY, клавиатура не менее 67 клавишей. Камера с разрешением не менее 5 Мегапикселей со светодиодной белой вспышкой, с функционалом фонаря. Обязательно наличие возможности привязки фото к точкам. Беспроводная связь - Bluetooth, WiFi. Встроенные дополнительные устройства – гироскоп, компас, акселерометр. Рабочая температура обязательно от -30 С до +60 С, влажность не менее 100%, защита не ниже IP68. Пылезащищенность - обязательно степень защиты от проникновения пыли не ниже IP6x. Полная защита от пыли. Влагозащищенность – обязательно степень защиты от проникновения влаги не ниже IPx8: погружение в воду на глубину более 1 м длительностью более 30 минут. Ударопрочность - до 25 и более падений с высоты 1,2 м на бетон.

Встроенное программное обеспечение, позволяющее управлять работой, данными и системой координат, импорт, экспорт данных, пользовательские файлы ASCII, DXF, LandXML, FBK, RW5, RAW, IFC, облако точек. Просмотр полной карты при управлении данными и использовании приложений. Просмотр DXF в режиме фоновых изображений и проектных данных. Обязательно совместная работа с тахеометрами. Графическое отображение результатов в реальном времени. Выбор точек с карты. Возможность ведения электронного абриса, рисование на фотографиях, рисование в блокноте, снятие скриншотов. Встроенные коды, возможность создавать коды в контроллере, послойная сортировка кодированных данных. Переключение между кодами без смены окна, одновременная работа с несколькими кодами. Поддержка облака точек с лазерных сканеров, сканирующих электронных тахеометров. Обязательно потоковое видео (с камеры тахеометра). Загрузка DXF файлов в 3D. Работа приложений в 3D режиме: с облаком точек, измеренными данными, с DXF файлами в 3D, с 3D моделями. Работа всех приложений с компенсацией наклона вехи, с отображением в 3D. Языки интерфейса - русский, английский, казахский и др. языки. Автозапись точек с контролем качества. Различные методы, включая учет времени, расстояния. Вынос в натуру по точкам и по цифровой модели рельефа. Переход к точке с помощью различных методов. Контроль качества. Измерение и расчет поверхностей и объемов.

Для камеральной и цифровой обработки измерений приёмник геодезический должен обладать следующими характеристиками: иметь сетевые подключения Bluetooth; поддержку Wi-Fi; объем SSD накопителя - не меньше 512 ГБ; объем оперативной памяти - не менее 8 ГБ. Вес не более 2,5 кг. Дисплей не менее Full HD. Объем видеопамати - не менее 4ГБ. Интерфейсы - разъёмы на корпусе HDMI, Jack 3,5 mm, USB 3.2, USB Type C. Базовые необходимые функции: импорт данных стандартных форматов SmartWorx, SkiASCII, ASCII, XML, DXF/DWG, SHP, PTS/PTX, LAS/LAZ; экспорт данных стандартных форматов SmartWorx, ASCII, XML, DXF/DWG, SHP, KML/KMZ, PTS, e57, LAS/LAZ. Полная 3D визуализация всех данных в едином проекте для просмотра и навигации. Инструменты COGO для измерения и сравнения. Предоставление отчетов по результатам обработки и данным проекта. Ручной ввод данных для редактирования или дополнения проектов TPS измерений. Привязка/отвязка изображений к точкам, линиям или областям. Система управления координатами. Выполнение ручной геопривязки объектов для их отображения в проекте или для экспорта в контроллер. Интегрированный обмен данными, позволяющий отсылать и получать данные из поля в офис и обратно. Интегрированный сервис для геопривязки фото. Непосредственный просмотр данных проекта в программе Google Earth. Предусмотренный экран просмотра данных, отсортированных по источнику информации. Предусмотренный экран для просмотра данных проекта, отсортированных по типу объекта. Возможность автоматической обработки кодирования. Инструменты кодирования для создания и редактирования тематической информации, включая 2D/3D символы. Управление точками, линиями и областями для редактирования или создания объектов на основе полевых данных. Создание точек, линий, областей из облака точек. Настраиваемый экспорт в CAD. Обработка данных TPS: инструменты установки станции TPS для создания или редактирования точек ориентации или обновления местоположения. Угловые приемы. Уравнивание ходов - получение конечных данных или редактирование результатов полевых наблюдений и автоматическое обновление связанных измерений. Обработка GNSS: обработка мультиспектральных статистических и кинематических данных GNSS. Расширенные инструменты анализа данных GNSS для просмотра циклов, SNR и остаточных графиков со статистикой. Подключение к базовым станциям для прямой загрузки RINEX файлов. Обработка данных нивелирования: управление нивелирным ходом - редактировать ход, задать начальную и конечную точку, соединять или разделять хода. Обработка нивелирного хода - создание отчетов, редактирование или перерасчет ходов. 1D Сетевое уравнивание - поддержка работы с нивелирными сетями. Полный расчёт 3D поверхности из набора отдельных точек и облаков точек. Инструменты для создания и редактирования поверхностей. Точное вычисление объема насыпей, объема между двумя заданными плоскостями или до заданной высотной отметки. Сканирование: создание групп сканов для организации и работы с облаками точек, измерение по облакам точек для сравнения и проверки, инструменты очистки облаков. Работа с изображениями: сортировка и просмотр графических изображений, добавление изображений в качестве атрибутики. Создание групп изображений для сортировки и работы с графическими данными. Расчет точек с графических изображений, полученных с TPS станций. 3D уравнивание: уравнивание сетей - свободное и ограниченное уравнивание сетей (для всех наблюдений). Полные 3D, 2D и 1D вычисления и возможность комбинирования 2D + 1D. Сравнение /Управление обработкой сети перед тем, как сохранить самый лучший из возможных, набор согласованных между собой координат

3. Марки и модели, производители товара

Марка и модель	Наименование производителя	Страна происхождения	Количество
----------------	----------------------------	----------------------	------------

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-ІІ «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе



Приемник спутниковый геодезический - Leica GS18T	«Leica Geosystems AG.»	ШВЕЙЦАРИЯ	7.00
--	------------------------	-----------	------





ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ
по закупке 1120884
способом Открытый тендер на понижение
Лот № 1 (863-2 Т, 4089558)

Заказчик: филиал акционерного общества «Национальная компания «Қазақстан темір жолы»–«Дирекция по реализации крупных проектов»
Поставщик: Товарищество с ограниченной ответственностью "Каспий Сервис Курылыс"

1. Краткое описание ТРУ

Наименование	Значение
Номер строки	863-2 Т



Н а и м е н о в а н и е и к р а т к а я х а р а к т е р и с т и к а	Тахеометр, электронный, технический
Д о п о л н и т е л ь н а я х а р а к т е р и с т и к а	Характеристика: Безотражательный электронный тахеометр. Точность угловых измерений не хуже 5"; Компенсатор не хуже четырехосевого $\pm 4''$; Дальность измерения на отражатель не менее 10000 м; Точность линейных измерений на отражатель не хуже 1 мм + 1.5 ppm; Дальность измерений без отражателя не менее 500 м; Точность линейных измерений без отражателя не хуже 2 мм + 2 ppm; Размер лазерного пятна не более 0,7x1см на 30м, 0,8 x 2см на 50м, и 3 x 1,8 см на 120м; Время измерения обычно не более 2,4 с; Увеличение зрительной трубы не менее 30х; Поле зрения трубы не хуже 1°30'; Расстояние фокусировки не хуже чем от 1.55 м до бесконечности; Прикладные программы: установка и съёмка, вынос в натуру, обратная засечка, СОГО, создание систем координат, вынос ЦМР, базовая линия, угловые приемы, скрытая точка, теодолитный ход, железные дороги измерение и разбивка. Лазерный дальномер: точность измерений не хуже ± 1.0 мм; Максимальный допуск измерения ± 2.0 мм / 0,08 дюйма; Диапазон измерений не хуже 0.05 – 200 м; Диапазон при неблагоприятных условиях не хуже 80 м; Наименьшая единица измерений 0,1 мм / 1/32 дюйма; наличие цифрового визира, с увеличением не менее 4х; Класс лазера не хуже 2; Тип лазера не хуже 635 нм. Наличие датчика наклона; Точность измерения угла наклона по отношению к лучу $\pm 0,2^\circ$. Точность измерения угла наклон по отношению к корпусу $\pm 0,2^\circ$. Диапазон измерения угла наклона 360°. Единица измерения датчика наклона 0,0°, 0,00%. Единицы измерений м, мм, фут, дюйм. Программно-аппартный комплекс для камеральной обработки измерений состоит из ноутбука и программного обеспечения. Технические характеристики: Требуемые характеристики для ноутбука: Сетевые подключения Bluetooth; Поддержка Wi-Fi; Объем SSD накопителя, не меньше 512 ГБ; Объем оперативной памяти, не менее 8 ГБ. Вес не более 2,5кг. Количество ядер не менее 4. Тактовая частота процессора не менее 4.4 гГц. Серия процессора не хуже Core i5. Наличие встроенной вебкамеры. Дисплей не хуже Full HD. Объем видеопамати, не менее 4ГБ. Интерфейсы Разъёмы на корпусе HDMI, Jack 3.5 mm, USB 3.2, USB Type C. Базовые необходимые функции Программного обеспечения: импорт данных стандартных форматов SmartWorx, SkiASCII, ASCII, XML, DXF/DWG, SHP, PTS/PTX, LAS/LAZ. Экспорт данных стандартных форматов SmartWorx, ASCII, XML, DXF/DWG, SHP, KML/KMZ, PTS, e57, LAS/LAZ. Полная 3D визуализация всех данных в едином проекте для просмотра и навигации.
К о л и ч е с т в о	10.000



Е д и н и ц а и з м е р е н и я	Комплект
М е с т о п о с т а в к и	КАЗАХСТАН, г.Астана, г.Астана, ул.Кунаева, 6
У с л о в и я п о с т а в к и	DDP
С р о к п о с т а в к и	С даты подписания договора в течение 60 календарных дней
У с л о в и я о п л а т ы	Предплата - 0%, Промежуточный платеж - 0%, Окончательный платеж - 100%

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

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-ІІ «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе



1 Описание закупаемых товаров

Тахеометр безотражательный, электронный, технический

2 Требуемые функциональные, технические, качественные, эксплуатационные характеристики закупаемых товаров

Тахеометр безотражательный, электронный, технический, с встроенным программным обеспечением, должен иметь точность угловых измерений - не менее 5", компенсатор - не менее четырехосевого $\pm 4'$, дальность измерения на отражатель - не менее 10000 м, точность линейных измерений на отражатель - не более 1 мм + 1,5 ppm, дальность измерений без отражателя - не менее 500 м, точность линейных измерений без отражателя - не более 2 мм + 2 ppm, размер лазерного пятна - не более 0,7x1 см на 30 м, 0,8 x 2 см на 50 м, и 3 x 1,8 см на 120 м, время измерения - обычно не более 2,4 с, увеличение зрительной трубы - не менее 30х, поле зрения трубы - не менее 1°30', расстояние фокусировки - не менее чем от 1,55 м до бесконечности. Симметричное расположение винтов горизонтальной и вертикальной наводки на боковой панели для удобства работы при смене кругов. Автоматическое определение высоты прибора. Языки интерфейса - русский, казахский, английский. Метод определения отсчета - абсолютный, непрерывный, диаметральный. Клавиатура: буквенно-цифровая, с одной стороны. Дисплей не менее 5" (дюймов), не менее 800 x 480 пикселей WVGA, дисплей сенсорный цветной, возможность кодирования точки, линии и площади, а также свободное кодирование с 20 дополнительными атрибутами. Выбор кодов из созданного списка или ввод вручную. Интеллектуальное кодирование - автоматизация выбора кодов и рисовки. Переход к точке с помощью различных методов, направление на север, солнце, точка, на и от тахеометра, контроль качества, проверка различия координат до их сохранения, возможность автоматического выбора ближайшей точки для разбивки, наличие звукового сигнала с увеличивающейся частотой по мере приближения к точке, наличие лазерного центра с 5 уровнями яркости, целеуказатель, автоматический определитель высоты прибора. Внутренняя память - не менее 2 Гб, т.е. более 500 000 точек, 300 000 измерений. Операционная система - не менее чем Windows EC7. Коммуникационная панель, последовательный порт RS-232, USB-порт, miniUSB, Bluetooth, SD-card, WLAN, LTE модем для передачи данных ПОЛЕ-ОФИС, ПОЛЕ-ПОЛЕ.

Внутренние форматы данных DXF/LandXML/ASCII-форматы, форматы данных RAW/FBK/RW5/DXF/LandXML/ASCII-форматы, передача данных через коммуникационную панель, Bluetooth, WLAN, а также возможность беспроводного обмена данными без использования дополнительных устройств между полем и офисом, офисом и полем, офисом и офисом, полем и полем (между приборами). Время работы - не менее 18 часов. Вес прибора - не более 4,9 кг. Температурный диапазон работы от -20°C до +50°C. Защита от пыли и влаги - не менее IP66. Защита от несанкционированного доступа PIN/PUK, блокировка доступа к тахеометру через интернет. Пользовательский доступ к актуальным версиям программного обеспечения и для тахеометра. Доступ к полной информации по продукту посредством личного кабинета на портале завода изготовителя.

Прикладные программы тахеометра: установка и съёмка, вынос в натуру, обратная засечка, COGO, создание систем координат, вынос ЦМР, базовая линия, угловые приемы, скрытая точка, теодолитный ход, железные дороги, измерение и разбивка.

Комплектация тахеометра включает в себя лазерный дальномер и программно-аппаратный комплекс для камеральной обработки измерений. Характеристики лазерного дальномера: точность измерений - не менее ± 1.0 мм, максимальный допуск измерения ± 2.0 мм/0,08 дюйма, диапазон измерений - не менее 0.05 – 200 м, диапазон при неблагоприятных условиях - не менее 80 м. Наименьшая единица измерений - 0,1 мм/1/32 дюйма. Наличие цифрового визира, с увеличением - не менее 4х, класс лазера - не менее 2, тип лазера - не менее 635 нм. Наличие датчика наклона. Точность измерения угла наклона по отношению к лучу $\pm 0,2^\circ$. Точность измерения угла наклона по отношению к корпусу $\pm 0,2^\circ$. Диапазон измерения угла наклона 360°. Единица измерения датчика наклона - 0,0°, 0,00%. Единицы измерений - м, мм, фут, дюйм. Степень защиты - не менее IP65. Автоматическое отключение лазера - не меньше после 90 сек. Автоматическое отключение питания - не больше чем после 180 сек. Bluetooth® не менее v4.0, мощность Bluetooth не меньше 0,6 мВт. Частота Bluetooth не менее 2402 - 2480 МГц. Диапазон Bluetooth не менее <10 м. Срок службы батареи (2 x AA) - не менее чем до 5000 измерений. Вес (с элементами питания) не более 200 г. Температурный диапазон хранения эксплуатации от -25 до 70 °C от -10 до 50 °C. Выполнять следующие функции: измерение расстояния; мин/макс значения; непрерывное измерение; разметка; сложение/вычитание; площадь; площадь треугольника; объем; трапеция; функция редактирования (площадь с частичным измерением); вычисления по Пифагору 2 точки; вычисления по Пифагору 3 точки; горизонтальный режим Smart/Косвенная высота; высокопрофильное измерение; отслеживание отклонения; наклонные объекты; отслеживание высоты; цифровой уровень; память; звуковой сигнал; цветной дисплей с подсветкой; Bluetooth®; пользовательские закладки; таймер; цифровой визир; многофункциональная позиционная скоба; возможность установки на штатив; автоматическое отключение; режим с большим радиусом действия; калькулятор. Лазерный дальномер должен иметь чехол, батарейки 2xAA, брошюру, ремешок на руку, руководство по безопасности, сертификат калибровки.



Для камеральной и цифровой обработки измерений тахеометр должен обладать следующими характеристиками: сетевые подключения Bluetooth; поддержка Wi-Fi; объем SSD накопителя не меньше 512 ГБ; объем оперативной памяти не менее 8 ГБ. Вес - не более 2,5 кг. Дисплей не менее Full HD. Объем видеопамати не менее 4ГБ. Интерфейсы: разъёмы на корпусе HDMI, Jack 3.5 mm, USB 3.2, USB Type C. Базовые необходимые функции: импорт данных стандартных форматов SmartWorx, SkiASCII, ASCII, XML, DXF/DWG, SHP, PTS/PTX, LAS/LAZ. Экспорт данных стандартных форматов SmartWorx, ASCII, XML, DXF/DWG, SHP, KML/KMZ, PTS, e57, LAS/LAZ. Полная 3D визуализация всех данных в едином проекте для просмотра и навигации. Инструменты COGO для измерения и сравнения. Предоставление отчетов по результатам обработки и данным проекта. Ручной ввод данных для редактирования или дополнения проектов TPS измерений. Привязка/отвязка изображений к точкам, линиям или областям. Система управления координатами. Выполнение ручной геопривязки объектов для их отображения в проекте или для экспорта в контроллер. Интегрированный обмен данными, позволяющий отсылать и получать данные из поля в офис и обратно. Интегрированный сервис для геопривязки фото. Непосредственный просмотр данных проекта в программе Google Earth. Предусмотренный экран просмотра данных, отсортированных по источнику информации. Предусмотренный экран для просмотра данных проекта, отсортированных по типу объекта. Возможность автоматической обработки кодирования. Инструменты кодирования для создания и редактирования тематической информации, включая 2D/3D символы. Управление точками, линиями и областями для редактирования или создания объектов на основе полевых данных. Создание точек, линий, областей из облака точек. Настраиваемый экспорт в CAD. Обработка данных TPS: инструменты установки станции TPS для создания или редактирования точек ориентации или обновления местоположения. Угловые приемы. Уравнивание ходов - получение конечных данных или редактирование результатов полевых наблюдений и автоматическое обновление связанных измерений. Обработка GNSS: обработка мультиспектральных статистических и кинематических данных GNSS. Расширенные инструменты анализа данных GNSS для просмотра циклов, SNR и остаточных графиков со статистикой. Подключение к базовым станциям для прямой загрузки RINEX файлов. Обработка данных нивелирования: управление нивелирным ходом - редактировать ход, задать начальную и конечную точку, соединять или разделять хода. Обработка нивелирного хода - создание отчетов, редактирование или перерасчет ходов. 1D Сетевое уравнивание - поддержка работы с нивелирными сетями. Полный расчёт 3D поверхности из набора отдельных точек и облаков точек. Инструменты для создания и редактирования поверхностей. Точное вычисление объема насыпей, объема между двумя заданными плоскостями или до заданной высотной отметки. Сканирование: создание групп сканов для организации и работы с облаками точек, измерение по облакам точек для сравнения и проверки, инструменты очистки облаков. Работа с изображениями: сортировка и просмотр графических изображений, добавление изображений в качестве атрибутики. Создание групп изображений для сортировки и работы с графическими данными. Расчёт точек с графических изображений, полученных с TPS станций. 3D уравнивание: уравнивание сетей - свободное и ограниченное уравнивание сетей (для всех наблюдений). Полные 3D, 2D и 1D вычисления и возможность комбинирования 2D + 1D. Сравнение /Управление обработкой сети перед тем, как сохранить самый лучший из возможных, набор согласованных между собой координат.

Также, электронный тахеометр должен быть укомплектован трегером без оптического центра, стандартным деревянным штативом, аккумуляторной батареей, зарядным устройством, стандартной круглой призмой с высотой вехи не менее 3,65 м, минипризмой константа 0 мм с вешкой 1,3 м

3. Марки и модели, производители товара

Марка и модель	Наименование производителя	Страна происхождения	Количество
Тахеометр - Leica TS10 5" R500	Leica Geosystems Technologies Pte. Ltd.	СИНГАПУР	10.00



Подписывающие:

МЕЙРБЕКОВ ЕРКИН НУРМАХАНБЕТОВИЧ, Директор филиала АО "НК "ҚТЖ" - "Дирекция по реализации крупных проектов"

Ким Александр Борисович, Заместитель директора филиала АО «НК «ҚТЖ» – «Дирекция по реализации крупных проектов»

Шарипов Серик Божекович, Главный менеджер Группы по правовому обеспечению

Мустафинова Жанна Сапаровна, Руководитель Группы финансового обеспечения

Рахимов Ринат Калиевич, Главный менеджер Департамента по развитию инфраструктуры и капитальному строительству

Санькова Оксана Викторовна, Главный менеджер по обеспечению

КАРАБАЛИН ВАДИМ ФАТИХОВИЧ, Директор

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-ІІ «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе