



ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ И УСЛОВИЯ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКА С ПРЕДМЕТ “Доставка, монтаж и пускане в експлоатация на ротационна лазерна система и информационна система за събиране, анализ и визуализация на данните от добивните багери на „Мини Марица-изток”.

– РЕФ.№

125/2018г.

1. Пълно описание на предмета на поръчката:

Целта на поръчката е оборудване на добивни багери със ротационна лазерна система която включва: лазерен нивелир, лазерен приемник, дисплей за кабината на оператора, индустриален компютър, GPS/GNSS приемник, Ethernet маршрутизатор на данни и Софтуер за конфигурация и дистанционно управление на дейталогер.

Изграждане, въвеждане в експлоатация и поддържане на информационна система чрез софтуер за събиране, обработка и визуализация на данните от добивните багери.

Количество

№	SAP №	Наименование	Мерна единица	Количество
1		Лазерен нивелир	бр.	7
2		Лазерен приемник	бр.	7
3		Дисплей за кабината на оператора	бр.	7
4		Индустриален компютър (дейталогер) за регистрация на данни от лазерен приемник и GPS/GNSS приемник.	бр.	7
5		Индустриален компютър (дейталогер) за регистрация на данни от GPS/GNSS приемник.	бр.	6
6		GPS/GNSS приемник за определяне на позицията на багера	бр.	13
7		Ethernet маршрутизатор на данни	бр.	13
8		Софтуер за конфигурация и дистанционно управление на дейталогер	бр.	1
9		Софтуер за събиране, анализ и визуализация на данните	бр.	1

В изпълнение на разпоредба на чл.48 и чл.49 от ЗОП да се счита добавено „или еквивалентно/и“ навсякъде, където в документацията по настоящата обособена позиция са посочени стандарт, спецификация, техническа оценка, техническо одобрение или

технически еталон по чл.48, ал.1, т.2 от ЗОП, както и когато са посочени модел, източник, процес, търговска марка, патент, тип, конкретен произход или производство.

При доставка на еквивалент да се посочи еквивалент. В случай, че се предлага еквивалент, участника трябва да докаже с подходящи средства, включително чрез доказателствата по чл.52 от ЗОП, че предлаганите решения удовлетворяват по еквивалентен начин изискванията, определени от техническата спецификация.

2. Срок за изпълнение на договора - до 60 (шестдесет) календарни дни от датата на подписване на договора.

Срокът на изпълнение на договора включва сроковете за доставката на стоката, монтаж и пускане в експлоатация на ротационна лазерна система, въвеждането в експлоатация на софтуера за събиране, обработка и визуализация, както и извършване на обучение.

Начин на изпълнение: еднократна доставка за всички компоненти на предмета на поръчката.

Място на изпълнение на доставката: условията на доставка на стоката са DDP, склад №1007 в рудник „Трояново-1“, с. Трояново на отдел „Инвестиции“, съгласно Инкотермс 2010.

3. Предназначение или условия на работа

С настоящата доставката на ротационна лазерна система за следене на проектната нивелета ще бъдат оборудвани 7 бр. роторни багера (3 бр. в Рудник „Трояново-1“, 2 бр. в Рудник „Трояново-север“ и 2 бр. в Рудник „Трояново-3“), както и 6 бр. верижни многокофови багери със система за GPS определяне на положението (2 бр. в Рудник „Трояново-1“, 2 бр. в Рудник „Трояново-север“ и 2 бр. в Рудник „Трояново-3“) , работещи в участъци „Добив“ на ”МИНИ Марица изток” ЕАД .

Информационната система ще бъде инсталирана на сървър, собственост на „Мини Марица-изток“ и ще обслужва информацията постъпваща от добивните багери в трите рудника.

4. Описание на предмета на процедурата и технически спецификации на дейностите:

“Доставка, монтаж и пускане в експлоатация на ротационна лазерна система и информационна система за събиране, анализ и визуализация на данните от добивните багери на „Мини Марица-изток“”

Система да включва следните компоненти:

4.1. Лазерен нивелир, който да отговаря на следните изисквания:

- 4.1.1. Точност на нивелиране: 1.5 mm на 30 m или по-добра;
- 4.1.2. Възможност за задаване на едностранен и двустранен наклон;
- 4.1.3. Обхват на задаване на наклон: -25% до +25% или по-добър;
- 4.1.4. Самохоризонтиращ се : обхват $\pm 10^\circ$ или по-голям;
- 4.1.5. Работен обхват: 400m в радиус или по-голям;

- 4.1.6. Налична корекция за температурата;
- 4.1.7. Да издържа на падане върху твърда повърхност от поне един метър;
- 4.1.8. Водоустойчив според - IPX7 Стандарт
- 4.1.9. Възможност за работа с различни лазерни приемници;
- 4.1.10. Възможност за дистанционно управление, задаване и промяна на наклон;
- 4.1.11. Работен температурен обхват: от -20° до +50° или по-широк;
- 4.1.12. Захранване :
 - чрез сменяеми при полеви условия акумулаторни батерии;
 - работен режим с един комплект батерии: 40 часа или повече;
 - чрез кабел за захранване от акумулатор 12V/60Ah;
- 4.1.13. Окабеляване :
 - кабелите да са с UV стабилизирана външна защита или монтаж в метална гофрирана тръба;
 - температурен обхват : от -20° до +50° или по-широк;
- 4.2. Лазерен приемник, който да отговаря на следните изисквания:
 - 4.2.1. Вертикален работен обхват на прием на сигнал от лазерен нивелир : 200 мм. или по-голям;
 - 4.2.2. Брой приемателни канали: 9 или повече;
 - 4.2.3. Точност на приемника: 5mm или по-добра;
 - 4.2.4. Индикатор за наклона на приемника с точност: $\pm 0.5^\circ$ или по-добра;
 - 4.2.5. Възможност за безжична връзка с допълнителен дисплей, показващ отклонението от равнината и монтиран в кабината на оператора на багера;
 - 4.2.6. Да разполага с необходимия кабел за връзка с индустриален компютър (дейталогер);
 - 4.2.7. Прахо и влагоустойчивост – да покрива стандарт IP67
 - 4.2.8. Работен температурен обхват: от -20° до +50° или по-широк;
 - 4.2.9. Захранване :
 - чрез кабел от външен източник;
 - чрез акумулаторни батерии;
 - работен режим с един комплект акумулаторни батерии при едновременна работа с дистанционен визьор през безжична връзка: 20 часа или повече;
 - 4.2.10. Окабеляване :
 - кабелите да са с UV стабилизирана външна защита или монтаж в метална гофрирана тръба;
 - температурен обхват : от -20° до +50° или по-широк;

4.3. Дисплей за кабината на оператора, който да отговаря на следните изисквания:

- 4.3.1. Двупосочна безжична връзка и възможност за работа с различни лазерни приемници;
- 4.3.2. Безжичен работен обхват: 50m или повече;
- 4.3.3. Налична звукова индикация с възможност за настройка на различни режими на работа – силен звук, нормален звук, тих звук;
- 4.3.4. LED индикация за отклонение от равнината;
- 4.3.5. Прахо и влагоустойчивост – да покрива стандарт IP67
- 4.3.6. Работен температурен обхват: от -20°C до +60°C
- 4.3.7. Захранване:
 - чрез кабел от външен източник;
 - чрез акумулаторни батерии;
 - работен режим с един комплект акумулаторни батерии: 20 часа или повече;
 - налична опция за автоматично изключване при известно време без употреба;
- 4.3.8. Окабеляване :
 - кабелите да са с UV стабилизирана външна защита или монтаж в метална гофрирана тръба;
 - температурен обхват : от -20° до +50° или по-широк;

4.4. Индустриален компютър (дейталогер) за регистрация на данни от лазерен приемник и GPS/GNSS приемник, който да отговаря на следните изисквания:

- 4.4.1. Да бъде съвместим с ротационната лазерна система и GPS/GNSS приемника, като едновременно регистрира и записва данни и от двете устройства.
- 4.4.2. Комуникационни портове – Ethernet, USB, CS I/O, RS-232, CPI, microSD, RS-485
- 4.4.3. Да поддържа следните Internet протоколи - PPP, CS I/O IP, RNDIS, ICMP/Ping, Auto- IP(APIPA), IPv4, IPv6, UDP, TCP, TLS, DNS, DHCP, SLAAC, SNMPv3, NTP, Telnet, HTTP(S), FTP(S), SMTP/TLS, POP3/, TLS;
- 4.4.4. Да разполага с вградена уеб страница за директен достъп чрез уеб браузър;
- 4.4.5. Памет: Micro SD карта с обем 4 GB или повече;
- 4.4.6. Точност на аналогово отчитане на волтажа в температурен диапазон от 0° C до +40° C - 0.04% от измерваната стойност плюс статичното отклонение или по-добра;
- 4.4.7. Температурен диапазон на работа: от -20°C до +40°C;
- 4.4.8. Захранване: 12-24 V;

4.4.9. Окабеляване :

- кабелите да са с UV стабилизирана външна защита или монтаж в гофрирана метална тръба;
- температурен обхват : от -20° до +50° или по-широк;

4.4.10. Да бъде монтиран в специална предпазна, водоустойчива и прахоустойчива кутия, която да е окабелена по необходимия за целта на инсталацията начин и да разполага с терминиращи букси;

4.5. **Индустриален компютър (дейталогер) за регистрация на данни от GPS/GNSS приемник**, който да отговаря на следните изисквания:

4.5.1. Да бъде съвместим с GPS/GNSS приемника, като регистрира и записва данни и него.

4.5.2. Комуникационни портове – Ethernet, USB, CS I/O, RS-232, CPI, microSD, RS-485

4.5.3. Да поддържа следните Internet протоколи - PPP, CS I/O IP, RNDIS, ICMP/Ping, Auto- IP(APIPA), IPv4, IPv6, UDP, TCP, TLS, DNS, DHCP, SLAAC, SNMPv3, NTP, Telnet, HTTP(S), FTP(S), SMTP/TLS, POP3/, TLS;

4.5.4. Да разполага с вградена уеб страница за директен достъп чрез уеб браузър;

4.5.5. Памет: Micro SD карта с обем 4 GB или повече;

4.5.6. Температурен диапазон на работа: от -20°C до +40°C;

4.5.7. Захранване: чрез кабел от външно захранване с входящ ток при 12-24 V;

4.5.8. Окабеляване :

- кабелите да са с UV стабилизирана външна защита или монтаж в гофрирана метална тръба;
- температурен обхват : от -20° до +50° или по-широк;

4.5.9. Да бъде монтиран в специална предпазна, водоустойчива и прахоустойчива кутия, която да е окабелена по необходимия за целта на инсталацията начин и да разполага с терминиращи букси;

4.6. **GPS/GNSS приемник за определяне на позицията на багер**, който да отговаря на следните изисквания:

4.6.1. Приемник с висока точност които да осигурява позиция, време и скорост чрез изход на данни в NMEA 2000 или NMEA 01831;

4.6.2. Да бъде изцяло съвместим с предложени индустриален компютър;

4.6.3. Да има висока чувствителност – монтаж върху и близко до метална конструкция;

4.6.4. Точно да показва стойностите по положение и посока при ниски скорости на движение : 5 м/мин;

4.6.5. Минимална честота на опресняване : 1 Hz или по-висока;

4.6.6. Да осигурява точност на позициониране до 5 метра;

ПРИЛОЖЕНИЕ №1

4.6.7. Корпус : напълно защитен водоустойчив корпус по IPX6 стандарт или по висок;

4.6.8. Захранване : чрез кабел от външно захранване с входящ ток при 12 VDC;

4.6.9. Окабеляване :

- кабелите да са с UV стабилизирана външна защита или монтаж в гофрирана метална тръба;
- температурен обхват : от -20° до +50° или по-широк;

4.7. **Ethernet маршрутизатор на данни**, който да отговаря на следните изисквания:

4.7.1. Интерфейс и портове :

- мин. 5x10/100Base-TX, един порт POE in

4.7.2. Процесор :

- мин 850 MHz;

4.7.3. Захранване :

- да поддържа от 12 до 30V DC

4.7.4. Температурен диапазон на работа: от -20C до +70C

4.7.5. Операционна система: RouterOS

4.8. **Софтуер за конфигурация и дистанционно управление на дейталогер**, трябва да притежават следната функционалност и да покрива посочените по-долу изисквания:

4.8.1. Да бъдат изцяло съвместими с данните, събирани от индустриалния компютър;

4.8.2. Да позволяват дистанционна настройка на параметрите на индустриалния компютър, мониторинг, back-up и допълнително програмиране;

4.8.3. Да разполагат с client/server архитектура;

4.8.4. Да предлагат нива на контролиран достъп до индустриалния компютър;

4.8.5. Да се предлагат с уеб базиран интерфейс;

4.9. **Софтуер за събиране, анализ и визуализация на данните**, трябва да отговаря на следните изисквания :

4.9.1. Да се разработи, въведе в експлоатация върху сървър собственост на „Мини Марица-изток“ и поддържа за период не по-кратък от **24 (двадесет и четири) месеца** на централизирано WEB базирано информационно приложение за събиране, обработка и визуализация на данни от дейталогерите;

4.9.2. Да създава и поддържа база от данни и осигурява on-line достъп на всичкиоторизирани за ползване потребители до функциите и възможностите на системата в зависимост от техните права за достъп;

4.9.3. Да бъде гъвкав и да позволява разширяването на системата с нови възможности и услуги;

4.9.4. Да бъде система от отворен тип : да позволява автоматизиран достъп от други системи;

4.9.5. Да има възможност за едновременен достъп до системата на максимум 15 потребителя едновременно;

4.9.6. Във функционално отношение да бъде от модулен тип :

4.9.6.1. Регистриращ модул : за регистриране на данни от всички дейталогери и създаване на релационни връзки между тях и въведени ръчно пространствени данни ;

4.9.6.2. Въвеждащ модул : модул за ръчно въвеждане на допълнителна информация за пространствени данни свързани със системата;

4.9.6.3. ГИС модул :

- Възможност за визуализация на различни по вид векторни и растерни геореферирани данни
 - Raster/Image Formats
 - GeoTIFF Files (*.tif; *.tiff)
 - KML/KMZ Files (*.kml; *.kmz)
 - Vektor/Lidar Formats
 - Autocad DXF Files (*.dxf)
 - Shape Files (*.dbf; *.shp; *.shx)
 - Web Format
 - Google Maps HTML Files (*.htm)
- Възможност за управление на визуализирането (включване / изключване на слоеве);
- Възможност за филтрирана визуализация на данни по зададени параметри;
- Навигация по картата;
- Редактиране на данни;
- Възможност за представяне на данните от индустриалните компютри (дейталогери) под формата на таблици, графики и диаграми за всеки багер по отделно;
- Да имат възможност за визуализация на данните на всеки багер по отделно в реално време, както и да се визуализира траекторията на движение на машината по зададен интервал от часове и дати;
- Да има възможност за съвместна работа с Google Maps;
- Да предлага възможност за създаване на аларми;

4.9.6.4. Модул за информационни отчети : да има възможност да изготвя различни информационни доклади и отчети по образци предварително изработени от възложителя :

➤ HTML Files (*.htm; *.html)

➤ PDF Files (*.pdf)

4.9.6.5. Административен модул : за контрол на функциите на системата от потребители с администраторски права.

5. Условия за изпълнение на поръчката:

5.1. Дейностите да бъдат извършени със средства и материали на Изпълнителя.

5.2. Да се представи предложение за целия обем на обществената поръчка.

6. Документи за доказване на съответствие :

6.1. С техническата си оферта участниците да представят технически проспект (извадка от каталог, брошура) на основните компоненти (лазерен нивелир, лазерен приемник, дисплей за кабината на оператора, индустриален компютър (дейталогер), GPS/GNNS приемник, Ethernet маршрутизатор) , които са предмет на поръчката;

6.2. Декларация за съответствие с изискваните технически параметри по отношение функционалността и структурата на информационната система;

7. Изисквания към технологията на изпълнението и качеството на дейностите.

Предлаганите изделия да бъдат нови и неупотребявани, да отговарят на техническите изисквания отразени в документацията за участие, да нямат явни или скрити дефекти, произтичащи от дизайна, материалите или изработката им.

8. Изисквания относно гаранционния срок и отстраняването на дефекти:

8.1. Гаранционният срок на всяка инсталирана ротационна лазерна система на добивен багер, трябва да бъде не по-кратък от **24 (двадесет и четири) месеца**, считан от датата на пускане в експлоатация на системата и включва пълен сервис. Гаранционният срок важи до изтичането на последната дата от текущия месец, в който изтича горепосочения срок.

При рекламации, Изпълнителят отстранява дефектите и/или заменя изделията с нови изцяло за своя сметка;

8.2. Срокът за явяване на специалисти на Изпълнителя е **3 (три) календарни дни** от датата на предявяване на рекламация от страна на Възложителя;

8.3. Срокът за отстраняване на повреди и подмяна при рекламация е до **10 (десет) работни дни** след датата на подписване на протокола за рекламация;

8.4. Гаранционното поддържане на информационната система (софтуер за събиране, обработка и визуализация на данните от добивните багери) да бъде не по-малко от **24 (двадесет и четири) месеца**, считан от датата на въвеждане в експлоатация върху сървър, собственост на „Мини Марица-изток“ ЕАД, и включва следните дейности:

8.4.1. Системна помощ и обновяване на версиите на софтуера;

ПРИЛОЖЕНИЕ №1

8.4.2. Софтуерно обслужване в стандартно работно време от 08.00 до 16.00 ч. от понеделник до петък. Време за отстраняване на възникнали въпроси и проблеми – **24 часа**.

8.4.3. Въвеждане, визуализиране и създаване на релационни връзки на нов дейталогер в системата;

8.4.4. Въвеждане, визуализиране и създаване на релационни връзки на нови пространствени данни имащи връзка с информационната система;

8.4.5. Създаване на нов вид отчет или справка по образец на възложителя.

8.5. В гаранционното поддържане не влиза цялостна промяна на концепцията по представяне, събиране и визуализация на данните от информационната система;

9. Изисквания към документацията съпровождаща изпълнението на поръчката:

При доставка и изпълнение на дейностите, Изпълнителят се задължава да представи на Възложителя следните документи:

9.1. Сертификати за качество на доставените изделия;

9.2. Сертификат за произход;

9.3. Гаранционни карти на изделията;

9.4. Техническа документация на изделията и инструкция за правилната им експлоатация на български език.

9.5. Фактура – оригинал;

10. Изисквания за обучение на специалисти на Възложителя

Да се организира курс за обучение на 15 специалисти от „Мини Марица-изток“ ЕАД в продължение на 3 дни след монтаж и пускане в експлоатация на ротационната лазерна система и информационна система за събиране, анализ и визуализация на данните от добивните багери на „Мини Марица-изток“.

Място на провеждане на обучението: рудник „Трояново-1“, Рудник „Трояново-север“ и рудник „Трояново-3“, Административна сграда Управление – „Мини Марица-изток“.

ИЗГОТВИЛ :

Гл.инж. маркшайдер:
/ инж. Иван Борисов/

ЗАЯВИТЕЛ :

Р-л ОП „Маркшайдерски“:
/инж. Илия Карагяуров/

Заличено по чл.2 на ЗЗЛД

Заличено по чл.2 на ЗЗЛД