



Избор с публична покана

за процедура с предмет

“Доставка на материали и консумативи за изработка на прототип на хибриден нископодов автобус

Обособена позиция 1: Доставка на електродвигател, инвертор, батерии с BMS, DS – DS изправител и зарядно устройство

Обособена позиция 2: Доставка на конструктивни елементи и агрегатни системи на автобуса“

Техническа спецификация:

1. Предлагащото оборудване трябва да бъде ново, неупотребявано, заводски комплектовано, с оригинални компоненти от производителя и с посочени продуктови номера.
2. Техниката се доставя в оригиналната опаковка от производителя.
3. Техниката, предмет на доставката следва да е окомплектована с всички необходими интерфейси и захранващи кабели по БДС или еквивалент.

Минимални технически и функционални характеристики

Обособена позиция 1: Доставка на електродвигател, инвертор, батерии с BMS, DS – DS изправител и зарядно устройство

1.Електрически двигател

1.1. Системна спецификация

Максимална механична изходна мощност – мин. 250 кВт

Максимален механичен изходен въртящ момент – мин. 3000 Нм

Непрекъсната механична и сходна мощност – мин. 140 кВт

Нормален работен диапазон - 0 - 3000 об/мин.

Максимална системна ефективност – мин. 94,0%

Защита от претоварване на MCU

Защита от късо съединение на микроконтролера

CAN интерфейс

1.2.Електрически спецификации:

Тягова батерия:

Работно напрежение - 300 - 750 V_{DC}

Максимално неработно напрежение – мин.750 V_{DC}

Максимален ток – мин. 615 A_{DC}

Максимален непрекъснат ток – мин. 350 A_{DC}

Спомагателна батерия:

Работен обхват - 8 - 32 V_{DC}

Максимално неработно напрежение – мин. 35 V_{DC}

Максимален пусков ток - < 10 A_{DC}

1.3. Механична спецификация на двигателя

Дължина на корпуса – макс. 550 мм

Диаметър на корпуса – макс. 520 мм

Височина на корпуса – макс. 520 мм

Тегло – макс. 250 кг.

Интерфейс за охлаждаща течност



Защита от проникване – мин. IP67
Стандарти за удари и вибрации - GMW3172 или еквивалент

2. Спецификация на контролер /Инвертор/

Интерфейс за охлаждаща течност
Защита от проникване – мин. IP6K9K
Стандарти за удари и вибрации - GMW3172 или еквивалент
IGBT 6 – полюсен
Работно напрежение – 300 – 800 VDC
Максимален ток – 300 ADC

3. Батерия + BMS

Батерия – литиево-йонна желязо фосфатна батерия
Максимален ток > 600 ADC
Номинален ток > 340 ADC
Общ капацитет не по-малко от 176 kWh
Номинално напрежение не по-малко от 650 V DS
Литиево-желязно-фосфатна клетка
Ниво на защита IP68 и IP6K9K, отговаря на изискването за потапяне във вода за 72ч. и устойчивост при проникване на прах и вода
BMS и Система за наблюдение на напрежение, температура, **капацитет**, ток, граници, състояние и грешни реакции към VCU. Система за наблюдение на температурата за реализиране на интелигентно управление на температурата при всякакви метеорологични условия
Гаранция на батерията – 8 години, 6000 цикъла
Софтуер за управление на BMS

4. DS – DS Изправител

4,0 Kw /850÷650 V/ to 24 V

5. Зарядно устройство, OBC /On Board Charger/

22 Kw 650V

Обособена позиция 2: Конструктивни елементи и агрегатни системи на автобуса

Скелетно основание

Габаритни общи размери на конструкцията 2300/4650/3000мм.
Изработено от листов стомана с дебелина 2 mm S 460 MK EN 10140 – 2/10051 и основно точково заваряване и в защитно газова среда
Тегло макс. 425 кг.
Конструкцията да бъде подложена на безразрушителен контрол чрез минимум 2 метода – визуални и пенетрация в определени зони
Отделни детайли да се изработят от стомана S 52.3 с дебелина 10 mm.
Каналите да се изработят от стомана S 37.2
Допуска се промяна на местата за захват на отделните агрегати
Промяна на захранване и компенсационен съд и вграден филтър.

1. Страница лява на метален скелет и канали за вентилация и ел. кабели с



алуминиева отливка

Височина от 2400мм до 2500мм.

Дължина от 7100мм до 7200мм.

Материал за изработка - Стомана S 52.3

Дебелина на основата – 2мм.

Метод на изработка - Електроточкови заварки и Заварка в защитно-газова среда

2. Страница дясна на метален скелет и канали за вентилация и ел. кабели с алуминиева отливка

Височина от 2400мм до 2500мм.

Дължина от 7100мм до 7200мм.

Материал за изработка - Стомана S 52.3

Дебелина на основата – 2мм.

Метод на изработка - Електроточкови заварки и Заварка в защитно-газова среда

3. Покрив на метален скелет със стъклопластова черупка и канали за вентилация и ел. инсталация, с вентилационни и аварийни изходи

Височина от 280мм до 340мм.

Дължина от 7100мм до 7200мм.

Ширина от 2100мм до 2300мм

Материал за изработка - Стомана S 52.3

Дебелина на основата – 2мм.

Метод на изработка - Електроточкови заварки и Заварка в защитно-газова среда

4. Под на каросерия с водоустойчив шперплат и противозадирно водоустойчиво покритие

Дължина от 7100мм до 7200мм.

Ширина от 2100мм до 2300мм

Материал за изработка - Стомана S 52.3

Дебелина на основата – 2мм.

Метод на изработка - Електроточкови заварки и Заварка в защитно-газова среда

5. Пътнически врати

Двойна – 1 бр.

Габарити /светъл отвор/

Височина 2200мм

Ширина 1350мм

Материал за изработка - Стомана S 52.3

Дебелина на основата – 2мм.

Метод на изработка - Електроточкови заварки и Заварка в защитно-газова среда

Единична – 1 бр.

Габарити /светъл отвор/

Височина от 1800 до 2200мм

Ширина 980мм

Материал за изработка - Стомана S 52.3

Дебелина на основата – 2мм.

Метод на изработка - Електроточкови заварки и Заварка в защитно-газова среда



6. Рампа за инвалиди

Дължина от 750мм до 800мм

Ширина 1100мм

Материал за изработка - Стомана

Дебелина на основата – 2мм.

Метод на изработка - Електроточкови заварки и Заварка в защитно-газова среда

7. Остъкление /2бр./

Височина от 1400мм до 1600мм

Дължина от 6400мм до 6600мм

Дебелина 10 mm

С лепени стъкла

8. Вътрешно обзавеждане

Седалки – 20 бр.

Тръбна арматура

Климатик с вентилационни отвори

Система за заявка на спирка, бутон “Стоп“

Информационно табло

Вътрешна облицовка, съобразно конструкцията

Вътрешно осветление и звукова сигнализация

9. Тръбна арматура и прегради

Изградени от тръби Φ 32.5 / Φ 42/ x 2 / 3,

Стомана St 52.3 с прахово покритие

Отговарящи на Правило 102 на UN/ECE, отнасяща се за моторни транспортни средства.

10. Електрически климатик

Източник на захранване – електрически

Въздушен поток $>4600 \text{ m}^3/\text{ч}$

Консумация на ток при пълна производителност $\leq 63 \text{ A}$

Максимална работна температура 52°C

11. Охладителна система

Изградена от съществуващата с промяна разположението на радиатора и тръби 38 – 42 / 2 mm.

Месингови и гъвкави съединения с текстилна оплетка

Обезвъздушаващи тръбопроводи Φ 8x1.5 PA 12

С монтирани бленди Φ 1.5 mm.

С монтирани обратни клапани

12. Спирачна система

Изградена съгласно изискванията на Правило 13 на UN/ECE , отнасяща се за моторни транспортни средства.

Захранването на управлението и работата на окачването е изградено от специфични вентили позволяващи промяна на нивото на автобуса в задната част.

Въздушната система е изградена за захранване на вратите, съгласно Правило 102 на UN/ECE



Съфинансирано от
Европейския съюз



ПРОГРАМА
КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТ И
ИНОВАЦИИ В ПРЕДПРИЯТИЯТА

13. Електровихрова спирачка забавител

Размери: 300x300x219 mm

Тегло: до 60 kg

Спирачно усилие: 30-35 kN

Свързване с карданен вал

14. Отоплител

Захранване: 24V

Гориво: дизел

Разход: < 1,5 l/h

Мощност: 16-20 kW