

Техническа спецификация за доставка на специализирани автомобили за локализиране на кабелни повреди и тестване на кабелни линии средно и ниско напрежение

валидна за :
„Електроразпределение Север АД
Варна Тауърс, кула Е
бул. „Владислав Варненчик“ №258
9009 Варна

Автор:	изготвили: Павел Павлов – координатор автомобилен парк	Заличена информация на основание чл.2, т.1 от 33ЛД	23.03.18г
	Тихомир Стоянов – ел.монтажор по откриване и локализиране на кабелни повреди		26.03.18г
	проверил: Николай Георгиев – началник отдел АП, дирекция НИАП		26.03.18г
Съгласуване:	Пламен Малджиев – МСУ		23.03.2018г.
	Станислава Илиева – директор Дирекция Правна		26.03.2018г.
Одобрение:	Председател на УС на Електроразпределение Север АД Николай Николов		28.03.18.
	Член на УС на Електроразпределение Север АД Красимир Иванов		26.3.18
Дата на влизане в сила:	26.03.2018 г.	17	
Име на файла:	ТС-ИНС-251 Техническа спецификация за доставка на специализирани автомобили за локализиране на кабелни повреди и тестване на кабелни линии СрН и НН, v01.doc		



Техническа спецификация за
доставка на специализирани автомобили за
локализиране на кабелни повреди и тестване на
кабелни линии средно и ниско напрежение.

ТС-ИНС-251
Версия: v.01
В сила от: 26.03.2018 г.
Стр. 2 от 9

I. Област на приложение

Настоящата техническа спецификация се отнася за доставка на специализирани автомобили за локализиране на кабелни повреди и тестване на кабелни линии средно и ниско напрежение за нуждите на „Електроразпределение Север“ АД, наричано Възложител.

II. Етапи на изпълнение

Етап А: Доставка на специализирани автомобили за откриване на кабелни повреди и тестване на силови кабели - трифазно изпълнение и предаване на всички документи, материали и софтуерни продукти, включително и инструкции за експлоатация.

Етап Б: Обучение на специалисти за работа с доставените специализирани автомобили за откриване на кабелни повреди и тестване на силови кабели - трифазно изпълнение, включващо:

- Изготвяне на програма за обучение на специалисти.
- Теоретично и практическо обучение на специалисти за експлоатация и поддържане на оборудването от сертифициран от производителя на оборудването представител.
- Издаване и предаване на сертификат за завършен квалификационен курс за работа със специализираното оборудване на успешно обучените специалисти.

III. Технически изисквания

Специализираните автомобили за откриване на кабелни повреди и тестване на силови кабели - трифазно изпълнение следва да са със следните технически характеристики:

A. Технически параметри на автомобилa

№	Технически данни	Минимални технически изисквания
СПЕЦИАЛИЗИРАН АВТОМОБИЛ		
Общи изисквания и технически данни за специализирания автомобил		
1	Марка и модел на автомобила (цвет бял)	Да се посочи от кандидата
2	Производител	Да се посочи от кандидата
3	Тип / категория	Фургон / N1
4	Гаранционен срок на автомобила	минимум 36 месеца/150 000 км
Купе и товаров отсек		
4.	Фургон - врати	Една странична врата, задна врата с две „крила“, работен отвор в задна дясна врата за изтегляне на работните кабели при затворена задна врата съгласно стандарт за безопасност БДС EN 50191:2010 (VDE 0104) или еквивалентно
5.	Фургон - остъкляване	Тонирани странични стъкла на фургона и задната врата
6.	Фургон - работен отсек	Разделен с предназна стена от кабината работен отсек с 2 работни места
7.	Фургон - вентилация, отопление и охлаждане	Автономен отоплител за темпериране на апаратурата и климатична система
8.	Фургон - под	Изоляционно гумено покритие, поставено върху подова настилка от изолационен материал съгласно БДС EN 50191:2010 (VDE 0104) или еквивалентно

9.	Наклон на изкачване, в градуси	Да се посочи от кандидата
10.	Максимален ъгъл при страничен наклон, в градуси	Да се посочи от кандидата
11.	Брой места	минимум 1+2
12.	Външни габарити-дължина (mm)	Не по-малко от 4900
13.	Външни габарити-ширина (mm)	Да се посочи от кандидата
14.	Външни габарити-височина (mm)	Не по-малко от 2200
15.	Тегло на автомобила празен (kg)	Да се посочи от кандидата
16.	Тегло на автомобила пълен (kg)	Не повече от 3500
17.	Максимален полезен товар (kg)	Да се посочи от кандидата
18.	Вътрешни размери на фургона (дължина x ширина x височина), mm	Да се посочи от кандидата
Ходова част		
19.	Колесна база (mm)	Да се посочи от кандидата
20.	Клиренс (mm)	Да се посочи от кандидата
21.	Радиус на завой, в метри	Да се посочи от кандидата
Оборудване на кабината на автомобила		
22.	Климатик	Да
23.	Радио с тонколони	Да
24.	Предни електрически стъкла	Да
25.	Волан - с регулиране	Да
26.	Гумени стелки на пода на кулето	Да
Двигател		
27.	Тип/вид гориво	Четиритактов, дизел
28.	Работен обем	Минимум 1900 куб.м
29.	Мощност (к.с.)	Минимум 100 к.с.
30.	Горивна система	Common Rail
31.	Брой цилиндри	минимум 4
32.	Еконорма	минимум EURO 6
Скоростна кутия и задвижване		
33.	Скоростна кутия	Механична, минимум 5-степенна
34.	Задвижване	Мин. режим 4x2
35.	Преден диференциал	Да се посочи от кандидата
36.	Заден диференциал	Да се посочи от кандидата
Окачване и спирачки		
37.	Предно окачване	Да се посочи от кандидата
38.	Задно окачване	Да се посочи от кандидата
39.	Джанги вид/размер	Да се посочи от кандидата
40.	Спирачки - предни	Дискови
41.	Спирачки - задни	Дискови/Барабанни
42.	Сервоусилвател на спирачното усилие	Да
43.	ABS	Да

Системи за сигурност

44.	Въздушни възглавници	Да
45.	Алармена система	Да
46.	Сервоусилвател на волана	Да
47.	Имобилайзер, монтиран в контактния ключ	Да
48.	Централно заключване с дистанционно в ключа	Да
49.	Защитна кора/скара под двигателния отсек	Да

Експлоатационни характеристики на автомобила

50.	Максимална скорост, км/час	Да се посочи от кандидата
51.	Ускорение 0+100 км/час, в секунди	Да се посочи от кандидата
52.	Разход на гориво при комбиниран цикъл, в л/100 км	Да се посочи от кандидата
53.	Обем на резервоара за гориво, в литри	Да се посочи от кандидата
54.	Сервизно обслужване на автомобила в оторизиран сервиз на територията на Р България	Да

Б. Технически параметри на специализираното оборудване

№	Технически данни	Минимални технически изисквания
Общи изисквания към апаратурата за изпитване на кабели и откриване на повреди		
1.	Гаранционен срок на специализираното оборудване	минимум 24 месеца
2.	Трифазна система от модулен тип с управляващ превключвател, технологично конструиран съгласно БДС EN 50191:2010 (VDE 0104) или еквивалентно, с възможност за конструктивно отделяне за определено време на модул или апарат от системата, без това да прекъсва възможността за работа на апаратурата. ВАЖНО: Възможността за отделяне на модули от системата не важи при повреди или неизправности по системи и модули, отговарящи за безопасността на работа на апаратурата и обслужващия персонал!	Да

Рефлектометър

3.	Марка	Да се посочи от кандидата
4.	Модел	Да се посочи от кандидата
5.	Производител	Да се посочи от кандидата
6.	Ехо импулсен рефлектометър за предварително локализиране на мястото на повредата. Уредът да има възможност за измерване едновременно и на трите фази.	Да

7.	Измервателен обхват	от 5 метра до ≥ 50 километра
8.	Рефлектометърът да е вграден в лицевия панел на системата	Да
9.	Уредът да има възможност за работа в директен режим на локализиране на повреди, работа съвместно с ударния генератор посредством приставка за локализиране на високоомни повреди чрез метода за стабилизация на дъгата – (без използване на високоволтова прогаряне на изолацията) и метода на развивка по напрежение –при работа съвместно с високоволтов тест модул	Да
10.	Рефлектометърът задължително да бъде с клиентски интерфейс на български език	Да
11.	Точност на уреда	$\pm 0,1 \%$
12.	Възможност за запаметяване на криви в интегрираната памет на апарата	≥ 100 КРИВИ
13.	Рефлектометърът да бъде с дисплей	Минимум 15 " VGA Color TFT или еквивалент
14.	Вграден стандартен сериен порт (null modem) за връзка с принтер или компютърна конфигурация	Да
15.	Софтуер за пренос, обработка и запаметяване на рефлектограми и данни от измерванията	под платформа Windows 7 или по-нова версия
Ударно импулсен генератор (ЩОС)		
16.	Марка	Да се посочи от кандидата
17.	Модел	Да се посочи от кандидата
18.	Производител	Да се посочи от кандидата
19.	Ударно импулсен генератор (ЩОС)	с минимум три работни обхвата, с възможност за максимално напрежение минимум 32 kV
20.	Работни обхвати	Обхват I – 0-8 kV Обхват II – 0-16 kV Обхват III – 0-32 kV
21.	Мощност на ударния импулс за всеки от обхватите	≥ 3500 J
22.	Методи на работа	Метод на токов импулс Метод на стабилизация на дъгата Метод с развивка по напрежение
23.	Приставка за откриване на високоомни повреди	Да
Уред за високоволтови изпитвания (кенотрон)		
24.	Марка	Да се посочи от кандидата
25.	Модел	Да се посочи от кандидата
26.	Производител	Да се посочи от кандидата
27.	Високоволтов измервателен уред (кенотрон)	с максимална стойност на изходното напрежение 80 kV DC – работа съвместно с рефлектометър по методите за откриване на високоомни повреди
28.	Номинален ток на изпитване	≥ 15 mA
29.	Максимален ток на изпитване за период от $t = 5$ минути	150 mA

30.	Уредът да се изключва автоматично при наличие на пробив или превишаване на граничната стойност на тока	Да
31.	Система за изпитване на кабели за средно напрежение с много ниска честота 0,1 Hz съгласно стандарт EN VDE DIN 0276 част 620 и за кабели с хартиено-маслена изолация част 621 (или еквивалентно) и подобните CENELEC HD 620/621, IEEE P 400.2-2004, IEEE 400-2001 (или еквивалентно)	Да се посочи от кандидата
32.	Системата да извършва тестване с честота VLF 0.1 Hz AC съгласно стандарт EN VDE DIN 0276 част 620 и за кабели с хартиено-маслена изолация част 621 (или еквивалентно) и подобните CENELEC HD 620/621, IEEE P 400.2-2004, IEEE 400-2001 (или еквивалентно)	Напрежение със стойност 1,7 - 4,2 x U ₀ , RMS и продължителност от 15 - 60 мин. 6/10 kV кабел - необходимо изпитвателно напрежение ≥ 18 kV 12/20 kV кабел - необходимо изпитвателно напрежение ≥ 36 kV 18/30 kV кабел - необходимо изпитвателно напрежение ≥ 54 kV
33.	Системата да има стойност на капацитета	≥ 8 μF
34.	Вграден таймер	Не по-малко от 60 минути
Уред за прогаряне		
35.	Марка	Да се посочи от кандидата
36.	Модел	Да се посочи от кандидата
37.	Производител	Да се посочи от кандидата
38.	Прогарящ блок	Да
39.	Максимална стойност на напрежение на прогаряне	≤ 15 kV
40.	Стойност на подавания ток с обхват	мин. 100 A
Уред за точно локализиране на мястото на повредата по акустичен метод		
41.	Марка	Да се посочи от кандидата
42.	Модел	Да се посочи от кандидата
43.	Производител	Да се посочи от кандидата
44.	Уред за точно локализиране на мястото на повредата с интегриран филтър за изчистване на паразитния шум чрез корекция на честотната лента	Да
45.	Уредът да е окомплектован с лек, ергономичен земен микрофон	Да
46.	Уредът да е окомплектован с удобен за транспортиране предназначен куфар.	Да
47.	Уредът да е снабден с течно кристален дисплей (LCD), показващ измерените стойности и системна информация	Да
48.	Уредът се показва индикация (бар диаграма) за интензитета на магнитното поле създадено от подавания високо волтов импулс	Да
49.	Стандартни акумулаторни батерии и зарядно устройство	Да
50.	Клас на защита	Минимум IP 54

**Уред за трасиране и определяне местоположението на положените в земята
кабели и метални проводни**

51.	Марка	Да се посочи от кандидата
52.	Модел	Да се посочи от кандидата
53.	Производител	Да се посочи от кандидата
54.	Интегрирана аудио честотна система за локализиране на местоположението на кабелни линии и откриване на къси съединения към земя	Да
55.	Приемник: минимум 4 активни работни честоти и работна честота 50 Hz	Да се посочи от кандидата
56.	Генератор: мин. 150 W мощност, минимум 4 активни работни честоти – съвместими с честотите на приемника	Да (да се посочи точния бр. работни честоти)
57.	Режими на работа: минимум, максимум с насочване ляво/дясно; Функция компас за следене посоката на сигнала	Да (да се посочи точно какво се предлага)
58.	Засичане на дълбочината на полагане	Мин. до 6 метра
59.	Захранване на генератора	220 V AC \pm 20 %
60.	Захранване на приемника	Батерии – зарядни
61.	Възможност за комуникация с външни устройства посредством Bluetooth	По възможност
62.	Софтуер за пренос на данни от уреда при ползване на външни GPS устройства посредством Bluetooth порт	По възможност
63.	Комплект аксесоари за подаване на сигнал: Кабели за галванична връзка и други	Да (да се посочи конкретно какво се предлага)

Модул свързващи кабели-трифазен кабел с комплект заземителни и захранващи кабели

64.	Трифазен кабел с комплект заземителни и захранващи кабели съгласно стандарт за безопасност БДС EN 50191:2010 (VDE 0104) или еквивалентно	Да
65.	Номинално напрежение на трифазен силов кабел	\geq 80 kV
66.	Дължина на кабела – по фази	\geq 50 м
67.	Дължина на заземителен кабел	\geq 50 м
68.	Захранващ кабел 220 V	\geq 50 м
69.	Допълнителен заземителен кабел	\geq 15 м

Вграден автономен захранващ генератор с автоматично регулиране на честотата 50 Hz на подаваното напрежение и мощност

70.	Марка	Да се посочи от кандидата
71.	Модел	Да се посочи от кандидата
72.	Производител	Да се посочи от кандидата
73.	Вграден автономен захранващ генератор с автоматично регулиране на честотата 50 Hz на подаваното напрежение и мощност, съобразена с консумацията на системата	Електронна стабилизация на подаваното напрежение. Да бъде присъединен към двигателя на автомобила и да се захранва от неговата горивна система
74.	Номинално напрежение на генератора за захранване на системата	220 V AC \pm 20 %

75.	Генераторът да е снабден с вградена система за автоматично регулиране на честотата на подаваното напрежение	Да
76.	Мощността на генератора	≥ 6 kVA
Вграден разделителен трансформатор за обезопасяване със защитен модул		
77.	Марка	Да се посочи от кандидата
78.	Модел	Да се посочи от кандидата
79.	Производител	Да се посочи от кандидата
80.	Наличие на защитния модул с вграден разделителен трансформатор за защита на системата от външни напрежения.	Да
81.	Високоволтов превключвател трифазен	≥ 80 kV
82.	Високоволтов заземителен и разряден модул	Да
83.	Еднофазен напреженов разделител	≥ 100 kV
Вътрешно обзавеждане за надеждно съхранение на преносимите уреди и работа		
84.	Вътрешното оборудване на лабораторния автомобил да е напълно съобразен с изискванията на стандарт БДС EN 50191:2010 (VDE 0104) или еквивалентно. Работна маса/бюро за оператора. Стол за оператора. Отделение/-я за съхранение на преносимите апарати. Подходящо осветление в работната част на оператора. Ел. захранване в работната част на оператора.	Да
85.	Сервизно обслужване на специализираното оборудване в оторизиран от производителя сервиз на територията на Република България	Да

В. Други изисквания

1. Доставените специализирани автомобили за откриване на кабелни повреди и тестване на силови кабели-трифазно изпълнение трябва да са:

- преминали типово одобрение (технотест) в Изпълнителна агенция „Автомобилна администрация“ в Република България;
- регистрирани като специализирани автомобили.

2. Автомобилът и специализираното оборудване да имат стандартна производствена гаранция, покриваща изисквания минимален срок.

IV. Доставката следва да бъде придружена със следните документи:

- Сертификат за първоначално калибриране на специализираното оборудване от акредитирана лаборатория, съгласно изискванията на БДС EN ISO/IEC 17025 (или еквивалентно);
- Пълна техническа информация за специализираното оборудване на български език;
- Ръководство за работа със специализираното оборудване на български език в пълен обем;

- Ръководство за работа със софтуера на специализираното оборудване и инструкции за начина на обработка на данни и характеристики, на български език в пълен обем;

- Указания за правилна експлоатация и поддръжка на специализираното оборудване на български език в пълен обем;

- Софтуер на специализираното оборудване, предоставен на електронен носител;

- Протоколи за резултатите от проведени изпитания на специализираното оборудване и автомобила;

- Други технически документи и инструкции, които са необходими.

V. Окомплектовка

3. Предлагащите специализирани автомобили за откриване на кабелни повреди и тестване на силови кабели-трифазно изпълнение да бъдат доставени:

- напълно окомплектовани и оборудвани съгласно техническата спецификация и техническото досие за автомобила и специализираното оборудване;

- окомплектовани с пълноразмерна резервна гума, крик и ключ за гуми.

Използвани съкращения:

За съотношения	
<	по-малко от
>	по-голямо от
≤	по-малко или равно на
≥	по-голямо или равно на