



EL – ТЕСТ®



тел. 02/89 567 00, 02/492 46 50; факс 02/89 567 01, 02/492 46 51;

www.el-test.com; e-mail: office@el-test.com

Подстанция „Лаута” 110/20 kV - Ново изводно поле в ОРУ110kV

Част: "Първична комутация"

Количествено - стойностна сметка

№	Наименование	Тип	Мярка	Количество	Доставка
I. Част "ДОСТАВКА НА МАТЕРИАЛИ И ОБОРУДВАНЕ"					
I.1. ОРУ 110kV					
1	Прекъсвач, трифазен, елегазов, за открит монтаж, за номинално напрежение 123 kV, номинален ток 1600 A, ток на късо съединение 40 kA, с моторно-пружинно задвижване, за оперативно напрежение 220 V DC, комплект с шкаф за управление	GL312-F1/4031 P	бр.	1	AREVA
2	Разединител, трифазен, ножов, за открит монтаж, двуколонков, за номинално напрежение 123 kV, номинален ток 1250 A, ток на късо съединение 40 kA, с два заземителни ножа, с три броя електромоторни задвижвания на 220 V DC	S2DA2T 123	бр.	1	ALSTOM
3	Разединител, трифазен, ножов, за открит монтаж, двуколонков, за номинално напрежение 123 kV, номинален ток 1250 A, ток на късо съединение 40 kA, без заземителни ножове, с един брой електромоторно задвижване на 220 V DC	S2DA 123	бр.	1	ALSTOM
4	Разединител, трифазен, ножов, за открит монтаж, двуколонков, за киллинеен монтаж, за номинално напрежение 123 kV, номинален ток 1250 A, ток на късо съединение 40 kA, с един заземителен нож, с два броя електромоторни задвижвания на 220 V DC	S2DAT 123	бр.	1	ALSTOM

№	Наименование	Тип	Мярка	Количество	Доставка
5	Токов измервателен трансформатор, еднофазен, маслен, за открит монтаж, за номинално напрежение 123 kV, преводно отношение 200/400/800/5/5/5/5/5 A, с клас на точност и мощност на вторичните намотки, както следва: 1-ва намотка клас: 0.2s, мощност: 15 VA 2-ра намотка клас: 0.2s, мощност: 15 VA 3-та намотка клас: 0.5s, мощност: 30 VA 4-та намотка клас: 5P20, мощност: 60 VA 5-та намотка клас: 5P20, мощност: 60 VA 6-та намотка клас: 5P20, мощност: 60 VA	IOSK 123	бр.	3	TRENCH
6	Напреженов измервателен трансформатор, еднофазен, маслен, индуктивен, за открит монтаж, за номинално напрежение 123 kV, преводно отношение 110:√3/0.1:√3/0.1:√3/0.1 kV, с клас на точност и мощност на вторичните намотки, както следва: 1-ва намотка клас: 0.2, мощност: 15 VA 2-ра намотка клас: 3P, мощност: 100 VA 3-та намотка клас: 3P, мощност: 100 VA	VEOT 123	бр.	3	TRENCH
7	Вентилен отводител, за открит монтаж, за номинално напрежение 102 kV, ZnO, с разряден ток 10 kA, комплект с брояч тип MDC3	HI 102	бр.	3	VARISIL
8	Изолаторна верига, опъвателна, за два проводника на фаза 2xACO 500, комплект с: - пеперуда; - облица; - стъклени изолаторни елементи тип U120B – 9 бр.; - кратунка; - кобилица; - усукана осморка – 2 бр.; - клеми опъвателни, пресови – 2 бр.	-	бр.	6	-
9	Стъклени изолаторни елементи	U120B	бр.	6	-
10	Арматура за изолаторна опъвателна верига за два проводника на фаза 2xACO-500, комплект: - пеперуда - 1бр.; - кобилица - 1бр.; - усукана сморка - 2бр.; - клеми опъвателни, пресови - 2бр.	-	бр.	6	-
11	Проводник, многожичен, стоманено-алуминиев, със сечение 500 mm ² , Ø30.2 mm	ACO-500	m	250	-
12	Проводник, многожичен, стоманено-алуминиев, със сечение 400 mm ² , Ø27.2 mm	ACO-400	m	100	-
13	Клема, права, алуминиева – планка 100x100 mm/въже ACO 400 mm ² , Ø27.2 mm	апаратна, пресова	бр.	12	-

№	Наименование	Тип	Мярка	Количество	Доставка
14	Клема, Г-образна, алуминиева – стержен Al $\varnothing 27.2$ mm/въже АСО 400 mm ² , $\varnothing 27.2$ mm	апаратна, пресова	бр.	12	-
15	Клема, Т-образна, алуминиева – стержен Al $\varnothing 27.2$ mm/въже АСО 400 mm ² , $\varnothing 27.2$ mm	апаратна, пресова	бр.	3	-
16	Клема, права, алуминиева – стержен Al $\varnothing 27.2$ mm/въже АСО 400 mm ² , $\varnothing 27.2$ mm	апаратна, пресова	бр.	3	-
17	Клема, Г-образна, алуминиева – стержен $\varnothing 27.2$ mm/въже АСО 400 mm ² , $\varnothing 27.2$ mm	апаратна, пресова	бр.	3	-
18	Клема, Т-образна, алуминиева – планка 100x100 mm/въже АСО 400 mm ² , $\varnothing 27.2$ mm	апаратна, пресова	бр.	3	-
19	Клема, Т-образна, алуминиева – стержен Al $\varnothing 27.2$ mm/въже АСО 400 mm ² , $\varnothing 27.2$ mm	апаратна, пресова	бр.	3	-
20	Клема, Г-образна, алуминиева – стержен Al $\varnothing 27.2$ mm/въже АСО 400 mm ² , $\varnothing 27.2$ mm	апаратна, пресова	бр.	6	-
21	Клема, Г-образна, алуминиева – въже АСО 500 mm ² , $\varnothing 30.2$ mm/въже АСО 500 mm ² , $\varnothing 30.2$ mm	пресова	бр.	12	-
22	Клема, Г-образна, алуминиева – въже АСО 500 mm ² , $\varnothing 30.2$ mm/въже АСО 400 mm ² , $\varnothing 27.2$ mm	пресова	бр.	12	-
23	Клема, успоредна, алуминиева – въже АСО 500 mm ² , $\varnothing 30.2$ mm/въже АСО 500 mm ² , $\varnothing 30.2$ mm	болтова	бр.	6	-
24	Клема, успоредна, алуминиева – въже АСО 400 mm ² , $\varnothing 27.2$ mm/въже АСО 400 mm ² , $\varnothing 27.2$ mm	болтова	бр.	6	-
25	Съединител за въже АСО-500, прав	пресов	бр.	12	-
26	Дистанционер, разстояние 200 mm, за въже АСО 500, $\varnothing 30.2$ mm	болтов	бр.	12	-
27	Болт M20x60, стоманен, с нормална шестостенна глава, с диаметър на резбата 20 mm, якост 8.8, комплект с гайка, 2 бр. шайби и федер шайба (за закрепване на прекъсвач)	M20x60	бр.	8	-
28	Болт M18x60, стоманен, с нормална шестостенна глава, с диаметър на резбата 18 mm, якост 8.8, комплект с гайка, шайба, наклонена шайба и федер шайба (за закрепване на токов трансформатор)	M18x60	бр.	12	-
29	Болт M16x160, стоманен, с нормална шестостенна глава, с диаметър на резбата 16 mm, якост 8.8, комплект с гайка, шайба, наклонена шайба и федер шайба (за закрепване на кабелна глава)	M16x160	бр.	12	-
30	Болт M16x60, стоманен, с нормална шестостенна глава, с диаметър на резбата 16 mm, якост 8.8, комплект с гайка, шайба, наклонена шайба и федер шайба (за закрепване на напреженов трансформатор и разединители)	M16x60	бр.	48	-
31	Болт M12x60, стоманен, с нормална шестостенна глава, с диаметър на резбата 12 mm, якост 8.8, комплект с гайка, 2 бр. шайби и федер шайба (за закрепване на клеми планка към изводи на прекъсвач, токов и напреженов трансформатор)	M12x60	бр.	60	-

№	Наименование	Тип	Мярка	Количество	Доставка
32	Болт M12x140, стоманен, с нормална шестостенна глава, с диаметър на резбата 12 mm, якост 8.8, комплект с шайба и федер шайба (за закрепване на вентилен отводител)	M12x140	бр.	9	-
33	Болт M12x20, стоманен, с нормална шестостенна глава, с диаметър на резбата 12 mm, якост 8.8, комплект с шайба и федер шайба (за закрепване на вентилен отводител)	M12x20	бр.	18	-
34	Стоманен профил, горещо валцуван, L 50/50/5 mm (за направа на кабелни лавици)	-	m	8	-
35	Стоманен профил, горещо валцуван, L 40/40/4 mm (за направа на кабелни лавици)	-	m	15	-
36	Анкерен болт, размери M8x85	M8x85	бр.	34	-
37	Кабелна скара 3000/100/85mm	MKS 810	бр.	2	OBO BETTERMAN
38	Капак за кабелна скара с ширина 3000/100mm	DRL/100	бр.	2	OBO BETTERMAN
39	Кабелна скара 3000/200/85mm	MKS 820	бр.	1	OBO BETTERMAN
40	Капак за кабелна скара с ширина 200mm	DRL/200	бр.	1	OBO BETTERMAN
41	Закопчалки за капак на скара(въртящо ключе), пакет	DRL 311	бр.	2	OBO BETTERMAN
42	Болт M6x30, стоманен, с нормална шестостенна глава, с диаметър на резбата 6 mm, якост 8.8, комплект с гайка, 2 бр. шайби и федер шайба	M6x30	бр.	30	-
43	Гофрирана тръба Ø90/75 mm, HDPE	KF09090	m	35	KOPOFLEX
44	Гофрирана тръба Ø90/75 mm, HDPE, UV защитена	KF09090 UVFA	m	9	KOPOFLEX
45	Съединител за HDPE тръба Ø90/75mm	02090	бр.	4	KOPOFLEX
46	Закрепваща планка	BFK 132/58	бр.	6	HILTI
47	Предпазна лента за ръб на скара	KSB/2	бр.	1	HILTI
I.2. Заземителна и мълниезащитна инсталации					
1	Горещо поцинкована стоманена шина Fe-40/4 с размери 40/4 mm, със сечение 160 mm², с дебелина на покритието 80 m	-	m	450	-
2	Заземителен кол – стоманен прът, изработен от профилна стомана, с размери L65/65/7 mm, дебелина на покритието 80 m с дължина 3m	-	бр.	12	-
3	Гъвкав меден, жълто-зелен проводник тип ПБА2-50 със сечение 50 mm², за направа на заземителни връзки към съоръжения	ПБА2-50	m	17	-
4	Гъвкав меден, жълто-зелен проводник тип ПБА2-35 със сечение 35 mm², за направа на заземителни връзки към задвижки на съоръжения	ПБА2-35	m	7	-

№	Наименование	Тип	Мярка	Количество	Доставка
5	Гъвкав меден, жълто-зелен проводник тип ПВА2-185 със сечение 185 mm ² , за направа на заземителни връзки към вентилни отводители	ПВА2-185	m	10	-
6	Кабелна обувка, медна, калайдисана, пресова, за меден проводник 50 mm ² , с отвор за М 12, за направа на заземителни връзки	-	бр.	38	-
7	Кабелна обувка, медна, калайдисана, пресова, за меден проводник 35 mm ² , с отвор за М 12, за направа на заземителни връзки	-	бр.	12	-
8	Кабелна обувка, медна, калайдисана, пресова, за меден проводник 185 mm ² , с отвор за М 12, за направа на заземителни връзки	-	бр.	18	-
9	Болт М12/40, стоманен, с нормална шестостенна глава, с диаметър на резбата 12 mm, комплект с гайка, 2 бр. шайби и федер шайба	-	бр.	70	-
10	Изолатор ≤1kV, за галванично разделяне на вътрешна от външна ограда	-	бр.	4	-
11	Мълниеотводен прът, стоманен, поцинкован, с дължина 5 m, с дебелина на цинковото покритие 80 mm	-	бр.	3	-
12	Материали и аксесоари за направа на заварки за заземителна и мълниезащитна инсталации, комплект	-	бр.	1	-
I.3. Осветителна инсталация					
1	Улично осветително тяло, КЛЛ, 2x36W, цокъл 2G11	DEN 36 PL-L	бр.	3	-
2	Парково осветително тяло Ø400mm, 1x50W	Перла	бр.	1	-
3	Компактна луминисцентна лампа	PL-L 36W	бр.	6	-
4	Лампа с нажежаема жичка 50W, E27	-	бр.	1	-
5	Кабел, за номинално напрежение 0.6/1 kV, тип NY-Y-J, сечение 3x2.5mm ²	NY-Y-J	m	75	-
6	Кабел, за номинално напрежение 0.6/1 kV, тип NY-Y-J, сечение 2x2.5mm ²	NY-Y-J	m	50	-
7	Кабелна шахта с размери 400/400/500	-	бр.	1	-
8	Разклонителна кутия, IP 54, размери 100/100/50mm	PK	бр.	1	-
9	Стоманен стълб дължина 6 m, за закрепване на осветително тяло	-	бр.	4	-
10	Гофрирана тръба, HDPE, диаметър Ø63 mm, за полагане на проводник в земя	KF 09063	m	60	-

№	Наименование	Тип	Мярка	Количество	Доставка
11	Гофрирана тръба, HDPE, диаметър Ø75 mm, за полагане на проводник във фундамент на стълб	KF 09075	m	10	-
12	Съединителна кутия IP66, комплект с автоматичен предпазител за AC	-	бр.	3	-
13	Съединителна кутия IP66, комплект с автоматичен предпазител за DC	-	бр.	1	-
14	Рогатка с наклон 70° за закрепване на осветително тяло	-	бр.	3	-
15	Стоманена тръба Ø3/4"	-	m	2	-
16	Скоба за закрепване на съединителна кутия към стълб Ø 133	-	бр.	4	-
II. Част "ДЕМОНТАЖНИ РАБОТИ"					
1	Демонтаж на вентилен отводител, за открит монтаж, за номинално напрежение 102 kV, ZnO, с разряден ток 10 kA	3EL2 102/10	бр.	6	Siemens
2	Демонтаж на носителна изолаторна верига, за един проводник на фаза АСО-400	-	бр.	6	-
III. Част "МОНТАЖНИ РАБОТИ"					
III.1. ОРУ 110kV					
1	Монтаж на трифазен елегазов прекъсвач, за открит монтаж, за номинално напрежение 123 kV, номинален ток 1600 A, ток на късо съединение 40 kA, с моторно-пружинно задвижване, за оперативно напрежение 220 V DC, комплект с шкаф за управление	-	бр.	1	AREVA
2	Монтаж на трифазен ножов разединител, за открит монтаж, двуколонков, за номинално напрежение 123 kV, номинален ток 1250 A, ток на късо съединение 40 kA, с два заземителни ножа, с три броя електромоторни задвижвания на 220 V DC	S2DA2T 123	бр.	1	ALSTOM
3	Монтаж на трифазен ножов разединител, за открит монтаж, двуколонков, за номинално напрежение 123 kV, номинален ток 1250 A, ток на късо съединение 40 kA, без заземителни ножове, с един брой електромоторно задвижване на 220 V DC	S2DAT 123	бр.	1	ALSTOM
4	Монтаж на трифазен ножов разединител, за открит монтаж, двуколонков, за килинѐен монтаж, за номинално напрежение 123 kV, номинален ток 1250 A, ток на късо съединение 40 kA, с един заземителен нож, с два броя електромоторни задвижвания на 220 V DC	S2DAT 123	бр.	1	ALSTOM

№	Наименование	Тип	Мярка	Количество	Доставка
5	Монтаж на еднофазен маслен токов измервателен трансформатор, за открит монтаж, за номинално напрежение 123 kV, преводно отношение 200/400/800/5/5/5/5/5 А, шестядрен	IOSK 123	бр.	3	TRENCH
6	Монтаж на еднофазен маслен индуктивен напреженов измервателен трансформатор, за открит монтаж, за номинално напрежение 123 kV, преводно отношение 110:√3/0.1:√3/0.1:√3/0.1 kV, с три вторични намотки	VEOT 123	бр.	3	TRENCH
7	Монтаж на вентилен отводител, за открит монтаж, за номинално напрежение 102 kV, ZnO, с разряден ток 10 kA, комплект с брояч	HI 102	бр.	3	VARISIL
8	Монтаж на вентилен отводител, за открит монтаж, за номинално напрежение 102 kV, ZnO, с разряден ток 10 kA	3EL2 102/10	бр.	6	Siemens
9	Монтаж на опъвателна изолаторна верига, за два проводника на фаза 2хАСО 500, комплект	-	бр.	12	-
10	Монтаж на проводник, многожичен, стоманено-алуминиев, със сечение 500 mm ²	АСО-500	m	250	-
11	Монтаж на проводник, многожичен, стоманено-алуминиев, със сечение 400 mm ²	АСО-400	m	100	-
12	Монтаж на клема, права, алуминиева – планка 100x100 mm/въже АСО 400 mm ² , Ø27.2 mm	апаратна, пресова	бр.	12	-
13	Монтаж на клема, Г-образна, алуминиева – стержен Al Ø40 mm/въже АСО 400 mm ² , Ø27.2 mm	апаратна, пресова	бр.	12	-
14	Монтаж на клема, Т-образна, алуминиева – стержен Al Ø40 mm/въже АСО 400 mm ² , Ø27.2 mm	апаратна, пресова	бр.	3	-
15	Монтаж на клема, права, алуминиева – стержен Al Ø40 mm/въже АСО 400 mm ² , Ø27.2 mm	апаратна, пресова	бр.	3	-
16	Монтаж на клема, Г-образна, алуминиева – стержен Ø50 mm/въже АСО 400 mm ² , Ø27.2 mm	апаратна, пресова	бр.	3	-
17	Монтаж на клема, Т-образна, алуминиева – планка 100x100 mm/въже АСО 400 mm ² , Ø27.2 mm	апаратна, пресова	бр.	3	-
18	Монтаж на клема, Т-образна, алуминиева – стержен Al Ø30 mm/въже АСО 400 mm ² , Ø27.2 mm	апаратна, пресова	бр.	3	-
19	Монтаж на клема, Г-образна, алуминиева – стержен Al Ø30 mm/въже АСО 400 mm ² , Ø27.2 mm	апаратна, пресова	бр.	6	-
20	Монтаж на клема, Г-образна, алуминиева – въже АСО 500 mm ² , Ø30.2 mm/въже АСО 500 mm ² , Ø30.2 mm	пресова	бр.	12	-

№	Наименование	Тип	Мярка	Количество	Доставка
21	Монтаж на клема, Г-образна, алуминиева – въже АСО 500 mm ² , Ø30.2 mm/въже АСО 400 mm ² , Ø27.2 mm	пресова	бр.	12	-
22	Монтаж на клема, успоредна, алуминиева – въже АСО 500 mm ² , Ø30.2 mm/въже АСО 500 mm ² , Ø30.2 mm	болтова	бр.	6	-
23	Монтаж на клема, успоредна, алуминиева – въже АСО 400 mm ² , Ø27.2 mm/въже АСО 400 mm ² , Ø27.2 mm	болтова	бр.	6	-
24	Монтаж съединител за въже АСО-500, прав	пресов	бр.	12	-
25	Монтаж на дистанционер, разстояние 200 mm, за въже АСО 500, Ø30.2 mm	болтов	бр.	12	-
26	Направа на кабелни лавици за кабелен канал 600/600 mm	-	бр.	15	-
27	Полагане на гофрирана тръба А90/75 mm, HDPE	KF09090	m	35	КОРОFLEX
28	Полагане на гофрирана тръба А90/75 mm, HDPE, UV защитена	KF09090 UVFA	m	9	КОРОFLEX
29	Монтаж на кабелни скари комплект с капацы	-	бр.	4	-
III.2. Заземителна и мълниезащитна инсталации					
1	Полагане на горещо цинкувана стоманена шина Fe-40/4 с размери 40/4 mm, със сечение 160 mm ² , с дебелина на покритието 80 m	-	m	450	-
2	Направа на линеен изкоп с размери 0,7/0,3m за полагане на горещо-цинкувана стоманена шина 40/4mm	-	m ³	85	-
3	Направа на обратен насип със земни маси	-	m ³	85	-
4	Набиване на заземителен кол – стоманен прът, изработен от профилна стомана, с размери L65/65/7 mm, дебелина на покритието 80 m с дължина 3 m	-	бр.	12	-
5	Направа и монтаж на гъвкава заземителна връзка от меден, жълто-зелен проводник тип ПВА2 със сечение 50 mm ² , 35 mm ² , 185 mm ²	-	бр.	30	-
6	Направа и монтаж на мълниеводен прът, стоманен, цинкуван, с дължина 5 m, с дебелина на цинковото покритие 80 mm	-	бр.	3	-
7	Направа на заварки за заземителна и мълниезащитна инсталации, комплект	-	бр.	1	-

№	Наименование	Тип	Мярка	Количество	Доставка
III.3. Осветителна инсталация					
1	Монтаж на улично осветително тяло, КЛЛ, 2x36W, цокъл 2G11, комплект с лампи	-	бр.	3	-
2	Монтаж на парково осветително тяло тип "Перла" Ø400mm, 1x50W, комплект с лампа	-	бр.	1	-
3	Полагане на кабел в HDPE тръба и съществуващи, за номинално напрежение 0.6/1 kV, тип NYY-J	NY-Y	m	125	-
4	Направата и монтаж на кабелна шахта 400/400/500	-	бр.	1	-
5	Монтаж на разклонителна кутия, IP 54, размери 100/100/50mm	PK	бр.	1	-
6	Монтаж на стоманен стълб дължина 6 m, за закрепване на осветително тяло	-	бр.	4	-
7	Полагане в земя на гофрирана тръба, HDPE, диаметър Ø63 mm	KF 09063	m	60	-
8	Полагане във фундамент на гофрирана тръба, HDPE, диаметър Ø75mm	KF 09075	m	10	-
9	Монтаж на съединителна кутия IP66, комплект с автоматичен предпазител	-	бр.	4	-
10	Направа на линеен изкоп с размери 0,6/0,3m за полагане на гофрирана тръба, HDPE, диаметър Ø63 mm	-	m³	11	-
11	Направа на обратен насип със земни маси	-	m³	11	-
12	Направа на рогатка с наклон 70° за закрепване на осветително тяло	-	бр.	3	-
13	Монтаж на стоманена тръба Ø3/4"	-	m	2	-

Съгласували		
Част	Име	Подпис
Технологична (Вторична комутация)	инж. Тодорова	
Строително-конструктивна	инж. Стойчев	
Геодезия	инж. Божинов	
ПБЗ	инж. Тодорова	
Пожарна безопасност	инж. Стойчев	
Възложител	“ЕВН България Електроразпределение” ЕАД	