

ТЕХНИЧЕСКИ СПЕЦИФИКАЦИИ

към процедура чрез публично състезание **№88-EP-20-MP-C-3**, с предмет: **„Изграждане на ново изводно поле 110kV в Подстанция 110/20kV "Лаута" - гр. Пловдив“**

Предмет на настоящата поръчка е изграждане на ново изводно поле 110 kV на територията на съществуваща подстанция „Лаута“ 110/20 kV, съгласно сключен Договор за присъединяване №ДГ-ПТ-347/25.11.2019 г. ПС „Лаута“ се намира в гр. Пловдив и е собственост на Електроенергиен системен оператор ЕАД (ЕСО). Изпълнението да се извърши съгласно готови работни проекти и другите прилежащи документи, предоставени от Електроразпределение ЮГ ЕАД.

ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИЗПЪЛНИТЕЛЯ ПО СЛЕДНИТЕ ЧАСТИ:

- Първична комутация
- Заземителна и мълниезащитна
- Строително конструктивна
- Осветителна инсталация
- Автоматика и релейни защиты
- План за безопасност и здраве

1. Общи изисквания към всички части

1.1. Изпълнителят се задължава да изпълнява всички дейности съгласно работния проект за обекта, предоставен от Възложителя, както и в съответствие с настоящите технически спецификации.

1.2. Изпълнителят е длъжен да осигури материално-техническата база и техническото оборудване, както и технически електротехнически персонал, с които да предостави качествено изпълнение на строителството съгласно одобрения проект и нормативните изисквания.

1.3. В срок до 5 дни, след сключване на договор, изпълнителят се задължава да изготви линеен график на дейностите (цялостен детайлиран график със срокове, съобразени с основния, който се заверява писмено от изпълнителя), както и списък с лицата които ще извършват дейности по полето. Лицата трябва да притежават нужната квалификационна група за извършване на тези дейности. При промяна на състава на бригадата, да се изпрати нов списък от Изпълнителя.

1.4. При изпълнение на обекта следва да бъдат вложени предвидените в проекто-сметната документация материали и продукти или равностойни на тях, които притежават сертификат за качество по БДС или еквивалентен. Когато изпълнителят предоставя еквивалентни материали и/или оборудване, същите следва да бъдат предварително съгласувани и одобрени от страна на ЕСО, при условията на договора за присъединяване. Всички разходи, свързани със съгласуването и одобрението от страна на ЕСО, включително при необходимост от замяна на предложен материал и/или оборудване, поради неодобрение, са за сметка на изпълнителя като времето за съгласуване и одобрение се включва в общия срок за изпълнение на строителството.

1.5. Изпълнителят се задължава, по време на целия строителен период, да изготвя ежедневни доклади за строителната дейност и да ги предава ежеседмично на Възложителя. В тези ежедневни доклади за строителната дейност се записват всички извършени работи (дейности), метеорологичните условия както и броят на работещите на строителната площадка. Освен това се нанасят и допълнителни дейности (повишена производителност и други), които трябва да се потвърдят от ръководителя на строителната дейност.

1.6. Изпълнителят трябва без допълнително заплащане постоянно да почиства работното си място, както и да отстранява от строителната площадка отпадъци, строителни отломки и всички строителни материали и инструменти, които не са необходими. Изпълнителят разделя получаващите се отпадъчни материали и ги депонира в предвидените за това контейнери. Разходите за отстраняването на тези материали трябва да бъдат калкулирани в единичните цени. Ако от страна на изпълнителя отпадъците и строителните отломки противозаконно се депонират върху имота и не се отстранят, тогава възложителят може, за сметка на изпълнителя, да разпорежда отстраняването на строителните отломки и отпадъци на друга външна фирма.

1.7. За щети от строителната дейност, които изпълнителят, респективно негов подизпълнител (ако е приложимо) нанесе, изпълнителят се задължава да поеме разходите за възстановяване.

1.8. Изпълнителят е задължен да назове техническо лице за контакт (строителен ръководител). Това лице за контакт се задължава да присъства на всички евентуални срещи-обсъждания с инвеститорския контрол (представител на възложителя) и др.

1.9. Персоналът трябва да притежава съответната квалификационна група по техническа безопасност за дейността, която извършва. Изпълнителят представя списък с квалификационните групи на работниците, изпълняващи дейностите на обекта.

1.10. Изпълнителят се задължава да подготви строителната площадка, като направи подход, временни ограждения за собствена сметка.

1.11. Изпълнителят се задължава да предприеме всички необходими мерки за безопасност на персонала и техниката.

1.12. Изпълнителят се задължава да представи писмо за командирован персонал на работниците за работа в подстанция Лаута 110/20kV (когато е приложимо).

1.13. При наладката да се спазва предоставеният проект и всички необходими промени да се отразят в ексекутивните чертежи.

1.14. Монтажът на клеморедите, маркировките, табелките и надписите да са съгласно посочените изисквания:

- Клеморедите да бъдат разделени и маркирани на основата на следния принцип: токови вериги, напреженови вериги, входове и изходи на релейните защиты, сигнализация, изключвателни вериги, оптични връзки и др. Във всеки клеморед трябва да има най-малко 20% свободни клеми.

- Клемите да отговарят на IEC 947-7-1:1989 N (или еквивалент) за присъединяване на кръгли медни проводници с винтово закрепяне с неотслабваща сила на притискане на проводника при вибрации и стареене. Да са устойчиви на електролитна корозия и ръжда, негорими с повишена устойчивост на чупене, изолационният материал да не абсорбира влага, с доп. макс трайно $\geq 40A$ и U доп. макс. $\geq 500V$.

- Клемите да се монтират на DIN профили и да бъдат подходящо разположени за осигуряване на лесен достъп за монтиране на кабелите, проверки и работа по вторичната комутация.

- Токовите клеми да позволяват удобно и безопасно шунтиране, а всички останали клеми да позволяват видимо разкъсване без изваждане на проводниците.

- Клеморедите да са надписани и номерирани, снабдени с всички аксесоари, необходими за работа по вторичната комутация. Вътрешните и външните вериги да са присъединени от различни страни на клеморедата.

1.15. Изпълнителят следва да извърши обучение на персонала, свързан с експлоатацията и ремонта на съоръженията за присъединяване. Обучението следва да бъде извършено по списък и в срок, определен от възложителя. Изпълнителят следва да издаде документ, удостоверяващ извършеното обучение.

2. Описание на обекта

2.1. Това поле ще захранва нова подстанция „Тракия“ 110/20 kV в гр. Пловдив, посредством нова кабелна линия 110 kV. ПС „Тракия“ и кабелната линия 110 kV, свързваща двете подстанции, са предмет на отделен проект. Обектът е необходим за осигуряване на надеждно снабдяване с електрическа енергия на района, качество на електрическата енергия, икономичност, възможно най-ниски експлоатационни и технологични разходи за разпределение на електрическа енергия, удобства за техническо обслужване.

2.2. Седемдесет и два часовите проби на новото изводно поле да се извършат след изграждане на ПС „Тракия“ и кабел 110kV. Очакваните срокове за изпълнение на ПС „Тракия“ и кабел 110kV са през Декември 2020 г. Новото изводно поле да бъде готово за 72ч проби не по-късно от 31.12.2020 г. Времето на изграждане и дейностите по полето, да се съгласуват с ЕСО.

3. Строително-конструктивна част

Работният проект съдържа детайли, необходими за изпълнението на всички видове работи на обекта.

Изкоът на земни маси да се изпълни ръчно или с машинен изкоп, като изкопаната почва да се прехвърли на хоризонтално разстояние до 5м. или да се натовари на транспортно средство и да се извозят излишните земни маси. Да се подравни и оформи изкопът по дадени размери. Да се извърши укрепване и обезопасяване на изкопите, където е необходимо.

Да се извърши натоварване и извозване на строителни отпадъци до депо, вкл. заплащане на такси - окончателно почистване на обекта от всякакъв вид строителни отпадъци, пренасяне до необходимото разстояние, товарене на транспортно средство, транспорт на депо, включително заплащане на такси за депониране.

Да се направи кофраж за фундаменти и ивични основи и кабелни канали - подбиране на материала, скрояването му по мярка, изработване на кофражната форма, монтиране, центриране, отвесиране, нивелиране, укрепване, армиране във вид, готов за наливане на бетона. Да се подготвят закладни части за монтаж на поцинковани метални конструкции за монтаж на електротехнически съоръжения.

Металната конструкция да се изпълни с материали съгласно проекта. Заваръчните работи да се изпълняват съгласно технологичните особености на различните видове материали. Металните конструкции да бъдат поцинковани с минимално покритие 40µm

В единичните цени да са включени всички разходи на изпълнителя за изпълнение обекта на поръчката, включително, но не само: стойността на материалите, транспортът и изпълнението на място.

4. Първична комутация

На страна 110 kV подстанцията „Лаута“ е изградена по схема „Двойна шинна система“ със седем присъединения – четири въздушни и един кабелен изводи и два силови трансформатора. Освен това има изградени поле „Шиносъединител“ и поле „Вентилни отводители към шини“. За всички присъединения са използвани класически съоръжения – маломаслени прекъсвачи, двуколонкови ножови разединители, маслени токови и напреженови измервателни трансформатори. Шинните системи са изпълнени със стомано-алуминиев проводник 2хАСО 500mm².

Разположението на съоръженията в новото поле на ОРУ-110kV в Подстанцията Лаута е показано на приложен в работния проект чертеж.

Предвидените първични съоръжения са доставка на Възложителя:

- прекъсвач 110kV
- разединител-ЛНР, с два броя заземителни ножа 110kV
- разединител-ШНР, с един брой заземителен нож 110kV
- разединител-ШНР, без заземителен нож 110kV
- вентилен отводител 102kV

Да се удължи съществуващата шинна система 110kV. За тази цел да се изградят нови стоманени портали, като е необходимо да бъде преместено мястото на съществуващите вентилни отводи на шинната система.

Преди започването на монтажа на всички съоръжения се проверява изпълнението на носещата конструкция, проектните размери, нивелацията.

Монтажът на прекъсвача да се извърши съгласно заводската инструкция. След завършване на монтажните работи се полагат кабелите за вторичните вериги и се извършват необходимите изпитания.

При монтажа на разединителите, изолаторите не трябва да се подлагат на допълнително усилие от присъединените към тях проводници. В нормален режим натоварването трябва да бъде само от собственото тегло на проводниците.

Да се доставят токови и напреженови измерителни трансформатори, същите като описаните в проектната документация. Същите да притежават и да бъдат доставени със свидетелство за одобрен тип средство за измерване и да бъдат вписани в държавния регистър за одобрените средства за измерване съгласно чл.5 от Закона за измерванията.

Измерителните трансформатори да бъдат с извършена първоначална проверка удостоверена по регламентирания начин от Закона за измерванията.

5. Заземителна и мълниезащитна инсталация

Защитата от индиректен допир до части под напрежение в съществуващата уредба 110 kV се осигурява от заземителната инсталация, разположена на територията на подстанцията „Лаута“.

Да се изгради нова заземителна инсталация за новото изводно поле 110 kV, като се свърже със съществуващата заземителна инсталация на подстанцията „Лаута“. Всички метални нетоководещи части на новомонтираните съоръжения и стоманени конструкции да се присъединяват към заземителната инсталация на подстанцията.

Да се удължи вътрешната ограда на подстанцията, като същата е присъединена към заземителната инсталация на обекта. В мястото на присъединяване на вътрешната и външната ограда на подстанцията се извършва галванично разделяне като крайното пано се закрепва от двете страни поредством изолатори за номинално напрежение до 1kV, съгласно изискванията на Наредба №3 за УЕУЕЛ.

Да се изгради мълниезащитната инсталация на новото изводно поле 110 kV посредством мълниеотводни пръти, монтирани върху новоизградените портални конструкции. За мълниеотводни пръти да се използват поцинковани стоманени тръби с дължина 5 m. Да се монтира един мълниезащитен прът и върху съществуващия (в момента краен) шинен портал.

6. Осветителна инсталация

За външното осветление, в обхвата на новото поле, да се монтират улични осветители върху рогатки, заварени за стълбове. Новомонтираните осветителни тела за работно осветление да се присъединят към съществуващ токов кръг на работното осветление в ОРУ 110kV.

7. Автоматика

Управлението на новото изводно поле да се изпълни със следните начини:

- От място – местен шкаф на самото съоръжение
- От команден шкаф на полето на извода в ОРУ 110kV
- От контролера на командното табло в командната зала

Прехвърлянето на управленията да се извършва чрез режимни ключове, съответно разположени в шкафове на съоръженията и в командния шкаф на полето

8. Релейни защиты

Новото изводно поле 110kV се оборудва с релейни защиты както следва:

Основна: Надлъжно – диференциална защита за кабелни линии, с вградени функции на максимално токови посочни защиты - SIPROTEC 5

Резервна : Максимално токова защита SIPROTEC 4

Предвидена е логическа селективност с релейните защиты на извода в подстанция „Тракия“ 110kV. За целта при задействане на МТО на полето на извод „Богомил“ 110kV в п/ст Тракия се блокира МТО към резервната защита на извода 110kV в п/ст Лаута - късото съединение е външно за кабелната линия. Блокирането става по цифров вход, като сигналът се получава от диференциалната защита (задействала МТО в п/ст Тракия). Функцията МТО на РЗ на поле 110kV в п/ст Тракия е функция на диференциалната защита на КЛ, а не е отделно реле. Сигналът ще се предава по оптичната връзка между двете диференциални защиты. След получаване на сигнала от основната защита в п/ст Лаута ще се предава през цифров изход към резервната защита.

Релейните защиты, както и прилежащото помощно оборудване, се монтират в ново табло в релейна зала на п/ст "Лаута". Новото табло ще бъде с подвижна монтажна рамка, пригодена за монтиране на апаратура по стандартна 19-инчова система. Предната врата на шкафа ще е с прозрачно нечупливо стъкло, което не помътнява от пряко слънчево греене, и отделената от апаратурата топлина.

Новото изводно поле трябва да бъде присъединено към съществуващата в п/ст Лаута ДЗШ 110kV тип ABB REF 670.

9. Търговско и контролно измерване

Предвидено е търговско измерване на ел. енергия на извод 110 kV за ЕСО и контролно измерване на ел. енергия за ЕР Юг, разположени в отделни шкафове в командна зала.

Контролният електромер ще се монтира в съществуващия електромерен шкаф, собственост на ЕР Юг, окомплектован с клемореди и принадлежности, осигуряващи възможност за независимо шунтиране и присъединяване на измервателна апаратура. Комуникационното оборудване е доставено и инсталирано в съществуващо табло за контролно измерване от ЕР Юг.

Електромерите да се свържат към вторични ядра на токовите трансформатори и вторичните намотки на напреженовите трансформатори. В шкафа за напреженовите вериги на ОРУ-110kV да се монтира праховлагозащитна кутия с капак с размери 400/200/150мм., в която се монтира клеморедите на вторичните вериги и автоматичните предпазители, предназначени за контролно измерване. Клемната кутия ще се заключва и plombира.

Всички дейности се изпълняват съгласно съществуващ одобрен работен проект.

Всички изпитания, измервания, настройки и протоколи да се извършат от лицензирани лаборатории.

Да се спазва нормативните уредби, касаещи изграждането на този тип обекти:

1. ЗУТ – ДВ, бр.65 от 22 юли 2003 г.
2. ЗЕ – ДВ, бр.107 от 09.12.2003 г.
3. Наредба № 3 за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии-ДВ, бр.90 и 91 от 2004 г.
4. Правилник за безопасност и здраве при работа в електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи - ДВ, бр.34/2004; Промени ДВ, бр.19/2005 г.
5. Противопожарни строително-технически норми.
6. Наредба № 2/22.03.2004г; ДВ, бр.37/2004г., поправка ДВ, бр.98/2004 г.
7. Наредба № 3 от 14 май 1996 г. за инструктажа на работниците по БХТПО.
8. Наредба № 3 от 19 април 2001 г. за минималните изисквания за безопасност и опазване на здравето на работещите при използване на ЛПС на работното място.
9. Наредба № 7 от 23 .IX. 1999 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд на работните места и при използване на работното оборудване.
10. Наредба № 16 от 31 май 1999 г. за физиологични норми и правила за ръчна работа с тежести.
11. Наредба № 4 ДВ, бр.51/05.06.2001 г. за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти.

12. Наредба № 4 от 14.08.2003 г., ДВ бр.76/2003 за проектиране на електрически уредби в сгради, промени ДВ, бр.79/2003, бр.87/2003г., бр.14/2004 г., бр.17.2005 г.
13. Наредба № 4 за знаците и сигналите за безопасност на труда и противопожарна охрана-ДВ, бр.77/1995 г.
14. Норми за проектиране на мълниезащита на сгради и външни съоръжения - ДВ, бр.22/1988, поправка ДВ, бр.10/1999 г.
15. Правила за управление на електроразпределителните мрежи, изд. от ДКЕР, обн. ДВ. бр.54 от 23 Юни 2004г.

Забележка:

В случай, че в настоящите технически спецификации, както и в одобрения инвестиционен проект, наименование или част от наименование съвпада с конкретен стандарт, спецификация, техническа оценка, техническо, одобрение, технически еталон и модел, източник, процес, търговска марка, патент, тип, произход или производство, да се приема, че възложителят е поставил изискването "или еквивалент".