

Технически изисквания

към процедура на договаряне с обявление за възлагане на обществена поръчка

№ 040-EVN-TP-14-TE-Д-З, с предмет: "Доставка и изграждане на съоръжение за аварийно електрозахранване на Нова Когенерация на територията на "ЕВН България Топлофикация" ЕАД, гр.Пловдив"

1 Общи положения

1.1 ОСНОВНИ ПОЛОЖЕНИЯ

„ЕВН България Топлофикация“ ЕАД експлоатира на територията на ТЕЦ Пловдив Север ,ново изградена когенерация на топлинна и електрическа енергия. Когато когенерацията не работи, планово или аварийно, то нейните консуматори се захранват от работно захранване от трансформатор Т4 110/10,5/6,3 KV или от резервното захранване на централата от 11-то поле на VI-та секция 6,3 KV в стара когенерация (ТЕЦ). Тъй като и двете централи се захранват от една и съща открита разпределителна уредба 110 KV, се налага резервиране на захранването на жизненоважните консуматори на новата когенерация посредством Дизел – агрегат.

В близост до сградата на новата централа се намира сграда Противопожарна помпена станция (ППС). В нея са поместени два Дизел – агрегата (ДА1 и ДА2), за захранване на ППС; валопревъртащите устройства и аварийно маслени помпи на парни турбини и турбогенератори ТГ2 и ТГ3 в ТЕЦ. Тъй като съществуващите дизел генератори са с малка мощност,стари и ненадеждни, е предвидено подмяната на ДА2 с нов.

Необходимо е в новата Когенерационна централа да бъде изградено ново разпределително електро табло, в което да се монтира комутационна апаратура за захранване на жизненоважните консуматори на централата, със съответните електрически и механични блокировки на захранващите линии. Електро таблото трябва да бъде монтирано в помещение UBA10R002 (РУСН I-ва секция 0,4 KV, съгласно Приложения №1 и №2) на новата когенерация. Необходимо е да се изгради силова кабелна линия между новият дизел – агрегат /ДА/ и новото електро табло, както и допълнителна комутационна линия от новият ДА към Разпределително табло в ППС, за аварийното му захранване.

Цялостната електрическа еднолинейна схема на Новата Когенерационна централа, от която е видно действащото в момента захранване на консуматорите, е дадена в Приложение 1.

1.2 ОБЩИ ЗАДЪЛЖЕНИЯ

Завършените дейности, документите на Изпълнителя и изпълнението, трябва да са съобразени с българските технически стандарти, законите, приложими към продукта, който е произведен от дейностите и други стандарти, посочени в изискванията на Възложителя, които са приложими към дейностите или са определени от приложимите закони и се счита, че Изпълнителят се е уверил преди датата на Договора, както по отношение на общоприетите принципи, законите и стандартите и прилагането им към дейностите.

За хода и изпълнението на дейността по договора, в случай, че нито един от българските закони или нормативни разпоредби не са приложими, се прилагат тези закони, правила, разпоредби, наредби и спецификации, съответно общоприетите технически правила, в които при всички случаи ще бъде в сила валидната им версия по време на изпълнението на Договора.

В случай, че има различия между разпоредбите или в рамките на отделни нормативни разпоредби, се прилагат тези разпоредби, които съответстват на пълния обхват на доставките и обхвата на услугите по отношение на безопасността, икономиката, поддръжката и експлоатацията на



дизел - агрегата, включително всички спомагателни инсталации, описани в списък с дейностите и услугите, включително неговите приложения, както и допълненията към тях. По принцип се прилагат тези изисквания, които са по-строги. Промени в наредби, изисквания или спецификации са възможни само когато са разрешени от Възложителя.

Ако Изпълнителят разкрива някаква грешка, пропуск, неяснота или несъответствие в някое от изискванията на Възложителя и други документи, част от Договора, Изпълнителят трябва да уведоми незабавно Възложителя в писмена форма за тази грешка, пропуск, неяснота или несъответствие.

Възложителят издава необходимите разяснения или инструкции в писмен вид, като Изпълнителят трябва да следва това разяснение и/или инструкция.

За изготвяне на обхвата на доставката и обхвата на услугите се взема като основа данните, както са посочени в настоящия списък с дейностите и услугите и неговите приложения.

В случай на промени в законодателството и подзаконовите нормативни актове на властта, както и техническите регламенти и правилници до най-съвременни технологии, Изпълнителят незабавно трябва да уведоми Възложителя. Промени, които могат да възникнат поради посочените по-горе, трябва взаимно да се договорят между изпълнителя и Възложителя.

Изпълнителят трябва да спазва законовите разпоредби и регламентите на Република България, приложими към доставките и услугите му.

Когато българското законодателство не съдържа задължителни правила/регламенти с по-висок приоритет, доставките и услугите трябва да бъдат предоставяни в съответствие със законовите разпоредби на ЕС или с разпоредбите на Възложителя.

Изпълнителят трябва да спазва техническите общоприети принципи, стандарти и насоки, които по принцип се признават в електроцентралите, включително всички проекти, които по принцип се прилагат в експертните кръгове, насоките на възложителя, предоставени преди подписването на договора и всички изисквания, произтичащи от българското законодателство, както и всички приложими законови разпоредби в машиностроенето, планирането, производството, доставката, монтажа до готовност за работа, контрола на качеството в процеса на работа, пускането в експлоатация и документация на съоръженията, включително всички спомагателни системи, описани в настоящия списък с дейностите и услугите и при проверката на съответствието с изложеното в договорите, всеки в своята последна валидна версия, освен ако не са определени по-строги минимални изисквания в настоящия договор или които трябва да се спазват в България.

В изпълнение на Договора, Изпълнителят по-конкретно трябва да спазва следните закони, наредби, административни правила и директиви/насоки, където и да се прилагат за доставките и услугите на Изпълнителя.

Ако в настоящия документ се използва текстът: "ако е необходимо", Изпълнителят трябва да изпълни тези работи без допълнителни разходи.

Изпълнителят ще определи и предостави специализиран персонал за работа по дейностите за изпълнение на поръчката, подпомаган от квалифицирания и неквалифициран персонал на Възложителя, където това е наложително.

Общи технически стандарти:

Изпълнителят трябва да се съобрази изцяло и да изпълнява валидните директиви и стандарти на ЕС и местните приложими закони, технически правила, технически насоки, български стандарти и стандартите (EN, EN ISO, IEC), които се прилагат в Европейския съюз се прилагат при изпълнението на дейността по поръчката.

Други стандарти могат да бъдат използвани само, ако няма стандарт на ЕС или български приложим стандарт. Отклонения от, както и нови стандарти се договарят взаимно между Възложителя и Изпълнителя.



1.3 ВРЕМЕ ЗА РЕАКЦИЯ - при възникване на повреда в гаранционният срок

Когато помощта от разстояние не е достатъчна, за да се разреши даден проблем, свързан с изпълнението на договора, Изпълнителят гарантира, че персоналът ще бъде мобилизиран в рамките на 24 часа след заявяване на услугата от Възложителя.

1.4 ГРАФИК НА РАБОТА И ДОКЛАДИ

- Ежеседмичен доклад за напредъка на работата по изпълнение на договора
- График на работата за доставка на оборудване, изпълнение и пускане в експлоатация, обновяван ежеседмично, съобразно ново появили се обстоятелства
- Списък на фирмите и броя на работниците на обекта по време на изпълнение работите

1.5 ОБХВАТ НА ДЕЙНОСТИТЕ

Всички работи описани по-долу в документа, трябва да бъдат включени в пълен обхват в ценовото предложение на Изпълнителя.

Всички дейности, ново оборудване или оперативни доставки, които ще се закупят, инструментите и компонентите, трябва да бъдат предвидени и доставени в рамките на подредения график от Изпълнителя. Всички тези разходи следва да се калкулират в ценовото предложение на дейностите.

Работните документи за спецификация или други документи на Изпълнителя, които описват или по друг начин ограничават обхвата на поръчката, няма да бъдат приети от Възложителя. Всички работи, които не са изрично изброени по-долу, че ще бъдат изпълнени от Възложителя, трябва да се извършват от Изпълнителя и техните цени трябва да бъдат включени в ценовото предложение на дейностите.

1.6 ОБХВАТ НА ОБОРУДВАНЕТО, ПРЕДВИДЕНО ЗА ПОДСЪЕДИНЯВАНЕ КЪМ СИСТЕМАТА ЗА АВАРИЙНО ЗАХРАНВАНЕ

Изпълнителят се задължава в съответствие с Договора за извършва дейности по :

Име на проекта: Аварийно електро захранване на Нова когенерация, „ЕВН България Топлофикация „ЕАД

Име на обекта: Нова когенерация, „ЕВН България Топлофикация „ЕАД

Държава на монтаж: България

Консуматори, които трябва да бъдат осигурени с аварийно електро захранване:

- Разпределително табло 11BPA10 към газовата турбина.
- Токоизправител 10BTL10, 220V DC.
- Токоизправител 10BTL20, 220V DC.
- Пусково маслена помпа 10MAV20AP110 (към Парната турбина).
- Валопревъртащо устройство 10MAK80AE110 (към Парната турбина).

Консуматорите са показани в **Приложение №1**.

2 Дейности, които трябва да бъдат извършени от изпълнителя



2.1 ИЗГОТВЯНЕ НА ТЕХНИЧЕСКИ ПРОЕКТ, ОДОБРЕН ОТ ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, ВКЛЮЧАЩ:

2.1.1 Строителна част засягаща монтажа на Дизел генератора.

2.1.2 Проект на системата за аварийно електро захранване (изготвен от правоспособен проектантски екип)

Част електрическа и изчисления към нея за:

- Кабелни линии до консуматорите от новият дизел – агрегат с чертеж на трасето.
- Електрически табла и комутационна апаратура. Ел.таблата, окабеляването и апаратурата да бъдат обозначени съгласно системата KKS, съгласувано със съществуващите до момента обозначения. Възложителя се задължава да предостави необходимите за това принципни схеми.
- Принципни и монтажни схеми електрическата част. Да се проектира управление, комутация, защита и сигнализация за всички консуматори, посочени в т.1.6
- Проектиране на електрическите защиты и настройките им
- Заземителна инсталация.

Изисквания при превключване от работно към аварийното захранване и обратно:

Да бъде предвидена електрическа и механична блокировка между работните захранвания и аварийното захранване. За да включи аварийният прекъсвач, трябва на входа на двата работни прекъсвача да липсва напрежение повече от 10 мин, като трябва да има възможност за задаване на друга стойност. При поява на напрежение на входа на едно от работните захранвания за повече от 2мин. (като трябва да има възможност за задаване на друга стойност) да изключва прекъсвача на аварийното захранване от дизел – агрегата и след зададеното времезакъснение да включва работният.

Други изисквания:

Оперативните напрежения да се вземат от непрекъсваемото захранване на централата (табло 10BRA10) Приложение 1. Да бъде предвидена светлинна сигнализация на фасадата на таблото за състояние на прекъсвачите и сработила защита. На фасадата на ел.таблото да се монтира апаратура, показваща напрежението към консуматорите и напрежение на изводите на Дизел агрегата.

Част КИП, управление, комуникация и сигнализация към DCS:

- Контролера да предоставя възможност за комуникация по Profibus и Modbus.
- Принципни и монтажни схеми.
- Описание на сигналите.
- Описание на използвания алгоритъм за управление.
- Предоставяне на хартиен носител на програмното обезпечение на контролера.
- Изпълнителя на поръчката да има възможност да конфигурира алармените съобщения в WinCC V6.
- Сигнализация и управление - сигнали към DCS за консуматорите – управляващи и информационни към спомагателна маслена помпа и валопревъртащо устройство и само информационни към всички останали. Сигнали в DCS към и от Дизел агрегата – управляващи и информационни (напр. висока темп. на охл.течност и др)

Част Спецификация и сертификати за качество и произход на вложените материали

- Електрическата част трябва да отговаря и да се изпълни съгласно изискванията на Наредба 3 за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии, обн. ДВ, бр.90 от 13.10.2004г., ДВ, бр.91 от 14.10.2004г.; Наредба 9 от 9.06.2004 г., за техническата експлоатация на електрически централи и мрежи; НАРЕДБА № 13-1971 от 29.10.2009г. за строително – технически норми за осигуряване на безопасност при пожар, обн. ДВ, бр. 96 от 04.12.2009г.
- Използваното в проекта електрооборудване и кабели трябва да отговарят на приетите стандарти и да притежават сертификати за качество и произход.



- Оборудваното с комутационна апаратура ново разпределително електрическо табло трябва да отговаря на стандартизираните изпитвания, заложи в БДС EN 60439 – 1 „Типово и частично изпитани комплекти комутационни устройства /табла/“.
- Силовите кабели трябва да отговарят на БДС 16291 – 85 ; DIN VDE 0276.
- Кабелите за свързване на информационните, измервателни и контролиращи системи трябва да отговарят на : DIN VDE 0812;0814; 0815.

2.2 ДЕЙНОСТИ ПО ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА, СЪГЛАСНО ИЗГОТВЕНИЯ ПРОЕКТ

2.2.1. Демонтаж на съществуващият дизел – агрегат ДА2 (МГВ2-200)



- Номинална мощност	250 KVA
- Номинално напрежение	400/231 V
- Номинален ток	375 A
- Фактор на мощността	$\cos \Phi = 0,8$
- Честота на въртене	1500 n ⁻¹
- Номинална честота	50 Hz
- Тегло	3500kg
- Дължина	3700mm
- Ширина	1500mm
- Височина	1130mm

2.2.2 Доставка и монтаж на нов Дизел Агрегат

Технически изисквания към доставеният дизел– агрегат .



- **Дизел – агрегата** трябва да стартира автоматично, без човешка намеса, при отпадане редовното електро захранване с продължителност по-голяма от 10 мин. от електроснабдителната мрежа.
- **Дизел – агрегата** да позволява претоварване до 10% от номиналната си мощност в продължение на един час на всеки 12 часа непрекъсната работа.
- **Дизел – агрегата** да има система за подгряване за по-лесен и бърз старт.
- Дизеловият двигател и куплираният към него синхронен генератор да бъдат монтирани на обща рама, посредством вибро-изолационни тампони.
- Да има собствен горивен резервоар за непрекъсната минимум 10-часова работа при 75% натоварване.
- Димоотвеждането да се проектира съгласно противопожарните норми, но да не излиза директно през таванната плоча.
- Дизеловия агрегат да бъде оборудван с:
 - Водно охлаждане на дизеловият двигател.
 - Въздухоподаването да е Турбо.
 - Горивна система с горивен сепаратор за отделяне на водата от горивото.
 - Електронна система за регулиране на оборотите.
- Синхронния трифазен генератор да бъде с:
 - Номинална мощност 630 KVA.
 - Фактор на мощността – $(\cos \varphi)$ 0,8.
 - Напрежение и Честота 231/400 V, 50 Hz.
 - Толеранс на напрежението – $\pm 0,5 \%$.
 - Стабилност на изходната синусоида – не по-малка от 2%.
 - Максимално токово претоварване – $\geq 300\%$ ($3 \cdot I_n$).
 - КПД – не по-малък от 94,0 %.
 - Клас на изолация – H.
 - Степен на защита – не по-малка IP 23.
 - Без четкова система на възбуждане.
 - Схема на свързване „Звезда“ с изведен звезден център.
 - Честота на въртене 1500 rpm
- Блокът за автоматично управление да бъде изпълнен като устройство с микропроцесорно управление и графичен дисплей, и да има следните органи за управление и визуализация на състоянието:
 - Измерване на линейни и фазови напрежения;
 - Измерване на токовото натоварване по фази;
 - Измерване на честота и обороти;
 - Часовник (брояч) за отработените часове;
 - Управление режима на работа (Стоп/Ръчно/Тест/ Автоматично);
 - Система за осъществяване на три или повече опита за стартиране след отказ;
 - Подгревател на охлаждащия флуид с термостат;
 - Бутон за тест на сигналните лампи;
 - Бутон за аварийен стоп;
 - Измерване и контрол на налягането на маслото;
 - Измерване и контрол на температурата на охлаждащия флуид;
 - Измерване и контрол на напрежението на акумулаторната батерия;
 - Автоматично зарядно устройство (за подзаряд на АБ);
 - Измерване и контрол на нивото на горивото във вградения резервоар и сигнализация за ниско ниво.
- Защити и светлинни сигнализации:
 - Сигнализация за ниско напрежение на акумулаторната батерия;
 - Защита и сигнализация при ниско налягане на маслото;



- Защита и сигнализация при висока температура на охлаждащия флуид;
- Защита и сигнализация при ниско ниво на охлаждащия флуид;
- Защита и сигнализация при претоварване на генератора (по ток);
- Защита и сигнализация при високо/ниско напрежение;
- Защита и сигнализация при свръхобороти;
- Сигнализация от ниско ниво на горивото в резервоара;
- Сигнализация за проведени три неуспешни старта;
- Сигнализация за задействан аварийен стоп.
- Функционални изисквания към блока за автоматично управление
 - Функция за възстановяване на автоматиката след стоп от защита (бутон RESET);
 - Система за контрол на фазите на основното захранване (трифазна);
 - Система за регулиране времето на първия старт при отпадане на мрежата ;
 - Система за време закъснение при възстановяване на основното захранване;
 - Система за изчакване на включване на товара до стабилизация на напрежението и честотата на генератора ;
 - пълна съвместимост с използваните в когенерация контролери и управляваща система

2.2.3 Присъединяване на нов ДА към Разпределителното табло на консуматорите, предвидени в проекта. Доставка и изтегляне на силови кабели на аварийното захранване

- Силова Кабелна линия 0,4кV – аварийно захранване на консуматори в Когенерация:
 - Изтегляне на три броя нови силови кабели до началото на съществуващите кабели 3х (NAY2Y – J, 4x185mm²), (за временно захранване на строителната площадка на когенерацията до БКТП).
 - Изтегляне на три броя нови силови кабели от края на съществуващите кабели за временно захранване на строителната площадка на когенерацията (под вентилаторите на вътрешният охлаждащ контур) до UBA10R002 (РУСН I-ва секция 0,4 KV) .
 - За изтеглянето на кабелите ще са необходими изкопни работи,прекарване на кабели през тръби и работа с повдигателни съоръжения, за повдигане на капаците на кабелните канали. Съществуващите кабелни канали, шахти и трасета са показани в схемата към **Приложение 2 и Приложение 3.**
 - Изпитване с повишено напрежение на старите кабели за временно захранване на строежа на когенерацията от БКТП.
 - Изработка на кабелни муфи за подсъединяване на ново изтеглените кабели към съществуващите.
 - Изпитване с повишено напрежение на цялата захранваща линия от Дизел агрегата до UBA10R002 (РУСН I-ва секция 0,4 KV).
- Изграждане на комутационна връзка между нов Дизел агрегата и разпределително табло в ППС за захранване на консуматори към противопожарна система. Дейността включва демонтиране на стария силов кабел, подмяна на съществуващия прекъсвач с нов, полагане и подсъединяване на нов силов кабел
- Изграждане на заземителен контур съгласно изготвения и приет проект.

2.2.4 Изработка, доставка и монтаж на новоизградено, функционално и оборудвано ел. табло (Приоритетни консуматори) със съответната за целта комутационна апаратура. Доставка и изтегляне на кабели (силови, комуникационни и за вериги вторична комутация).

- Изтегляне на кабели за управление, сигнализация и комуникация към Дизел агрегата , съгласно изготвения и приет проект .
- Доставка на комутационна апаратура за оборудване на ел. табло „Приоритетни консуматори“
- Доставка и монтаж на оборудваното разпределително ел. табло „Приоритетни консуматори“, съгласно изготвения и приет проект

