Техническое задание

на поставку низковольтных комплектных устройств 0,4кВ на объект «Электродепо «Южное» («Братеево-2»).

Москва 2023г.

1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ

ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ		СОДЕРЖАНИЕ ТРЕБОВАНИЙ
1.1	Заказчик	ООО «МИП-Строй №1».
1.2	Сведения об участке поставки оборудования	«Электродепо «Южное» («Братеево-2»).
1.2.1	Местоположение	г. Москва, Бесединское шоссе, вл. 17 (Электродепо «Южное»).
1.3	Сроки поставки оборудования	Начало поставки – с даты заключения договора; Окончание поставки – не позднее 02.04.2023г.

2. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ		СОДЕРЖАНИЕ ТРЕБОВАНИЙ
2.1	Основные требования к поставляемому оборудованию	Оборудование для Московского метрополитена должно соответствовать действующим стандартам, иметь зарегистрированные в установленном порядке технические условия. Оборудование должно соответствовать: - данному техническому заданию; - правилам устройства электроустановок (ПУЭ); - типовым требованиям для проектирования электроустановок и систем службы электроснабжения дирекции инфраструктуры ГУП «Московский Метрополитен». С целью подтверждения соответствия поставляемого оборудования настоящему техническому заданию Поставщик, на этапе подаче заявки на участие в конкурсе на поставку оборудования, должен предоставить комплект технической документации на поставляемое оборудование: - габаритно-установочные чертежи; - схемы электрические принципиальные с перечнем элементов. Электрические однолинейные силовые схемы, схемы управления и вторичной коммутации шкафов, количество подключаемых кабелей должно соответствовать опросному листу проектного института. Оборудование должно быть изготовлено в соответствии с проектной документацией и/или опросным листом, являющимися неотъемлемой частью настоящего технического задания, а именно по шифру РД 801-Д02300.2.2/18-ЭС Оборудование должно быть проверено на качество сборки, на соответствие Техническому заданию, на работоспособность во всех режимах в заводских условиях с оформлением протокола заводских испытаний.
2.2	Требования к	Технические характеристики оборудования в соответствии с

	техническим характеристикам и объему оборудования	п.3 настоящего Технического Задания. Объем – в соответствие с Приложением №1 «Спецификация оборудования»
2.3	Технические требования к поставляемому оборудованию	Щиты распределительные 0,4 кВ должны быть произведены в заводских условиях и являться низковольтными комплектными устройствами (НКУ) заводской готовности. Гарантийный срок эксплуатации: не менее 36 месяцев с даты ввода в эксплуатацию, но не более 48 месяцев с даты поставки.

3. НАИМЕНОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОБОРУДОВАНИЮ

СОСТАВ ОБОРУДОВАНИЯ		ТРЕБОВАНИЯ
3.1	Состав оборудования	В соответствии с Приложением №1 «Спецификация оборудования».
3.2	Требования к согласованию конструкторской документации	Поставщик обязан разработать и согласовать с Заказчиком техническую документацию (чертежи, схемы, компоновку и т.п.) в течение 10 рабочих дней с момента заключения Договора поставки Оборудования. Поставщик обязан запросить у Заказчика смежные разделы рабочей документации для корректного изготовления оборудования.
3.3	Основные требования к поставляемому оборудованию	**1. Условия эксплуатации** 1.1 Температура окружающего воздуха: при установке внутри помещения «-»5°С – «+» 40°С; при наружной установке «-» 25°С (для умеренного климата) «+» 40°С; «-» 50°С (для холодного климата) «+» 40°С. 1.2 относительная влажность: при установке внутри помещения - ≤ 50% при макс. температуре «+» 40°С. при наружной установке может достигать 100% при макс.температуре «+» 25°С. 1.3 атмосферное давление от 86 до 108 кПа; 1.4 высота над уровнем моря - не более 1000 м; 1.5 окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию, не насыщенная водяными парами и токопроводящей пылью, атмосфера типа 3 по ГОСТ15150-69; 1.6 в части коррозионной активности атмосферы НКУ должны соответствовать группе условий эксплуатации "Л" для металлических изделий; 1.7 воздействие механических нагрузок по группе М3 ГОСТ617516.1-90Е; 1.8 охлаждение естественное; - рабочее положение в пространстве – вертикальное, допустимое отклонение ±5град.; 1.9 НКУ не должны создавать помех, вызывающих сбои и отказы в работе электрооборудования метрополитена;

		1.10 НКУ должны сохранять работоспособность при воздействии электромагнитных полей, возникающих при работе электрооборудования метрополитена. **2. Технические требования** 2.1. Все низковольтные комплектные устройства (НКУ) должны соответствовать СП 32-105-2004 «Метрополитены», в которых указаны все необходимые требования по проектированию и строительству. 2.2. НКУ должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 51321.1-2007 (МЭК 60439-1:2004), техническим требованиям на изготовление и поставку устройств комплектных низковольтных (НКУ) для строящихся объектов Московского метрополитена. 2.3. НКУ до 1000 В должны состоять из функциональных блоков полной заводской готовности. 2.4. Состав функциональных блоков НКУ до 1000 В: - шкаф; - коммутационные и защитные аппараты; - приборы управления, контроля и сигнализации; - комплекты шин, короба закрытия. 2.5. С целью подтверждения соответствия поставляемого оборудования настоящим техническим требованиям Поставщик должен предоставить комплект технической документации на поставляемое оборудование до его поставки в составе: - сертификат (декларацию) соответствия; - схемы электрические принципиальные; - габаритно-установочные чертежи; - техническое описание или руководство по эксплуатации; - техническую информацию на комплектующие. Поставку оборудования считать возможной только после согласования со службой, которая будет эксплуатировать данное оборудование. 2.6. Род тока – переменный (АС). 2.7. Номинальный ток - до 630 А. 2.8. Номинальное напряжение главной цепи: ~3х380 В АС; ~380/220 В АС; ~220 В АС. 2.9. Номинальное напряжение изоляции 1,0 кВ. 2.10. Степень защиты IP54 по ГОСТ 14254 (или в соответствии с рабочей документацией). 2.11. Габариты шкафов НКУ, не более указанных в технической (проектной) документации. 2.12. Виды климатических исполнений по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543.1 - У3, УХЛ3, Т3, УХЛ4, Т4 (допускаются другие климатические исполнения щитков или те же исполнения с иным диапазоном температур окружающей среды). 2.13. Сборные и отходящие шины шкафов должны быть медными. Соединение шин - болтовое с соблюдением требований ГОСТ 10434-82. Для

		предотвращения самоотвинчивания в разборных контактных соединениях должны быть использованы тарельчатые шайбы, которые исключают необходимость обслуживания и контроля контактных соединений во время всего срока эксплуатации. Все шкафы должны комплектоваться крепежными элементами с антикоррозийным покрытием для крепления кабелей. 2.14. Шкафы должны быть навесного варианта исполнения с возможностью установки на раму. 2.15. Каркас шкафов должен быть выполнен из оцинкованной стали толщиной не менее 2,5 мм. 2.16. Оболочка, двери шкафов должна быть выполнены из листовой стали толщиной 2 мм с порошковой окраской. 2.17. Должна быть предусмотрена возможность кабельного ввода - сверху или снизу. 2.18. Шкафы должны быть сертифицированы и соответствовать требованиям ГОСТ Р 51321.1-2007 (МЭК 60439-1:2004) и нормативным документам. 2.19. На фасадах шкафов (в соответствии с опросными листами и по согласованию с эксплуатирующей службой) должны быть нанесены надписи: - наименование; - номера шкафов и их функциональное назначение; - позиционных положений аппаратов, их функциональное назначение в соответствии с проектом, предусмотрена паспортная табличка. 2.20. На шкафах должны быть нанесены знаки «опасности поражения электрическим током» и расположения места заземления. Каждый шкаф должен иметь место для присоединения переносного заземления. В шкафах должны быть предусмотрены места для крепления внешних кабелей и возможность заземления брони (экрана) кабелей под отдельный болт или шпильку. 2.21. Аппаратура и проводники должны располагаться в НКУ так, чтобы облегчалось их техническое обслуживание, и эксплуатация и одновременно обеспечивалась необходимая безопасность персонала. 2.22. Для оголенных проводников и зажимов, находящихся под напряжением (например, шин, кабельных наконечников), зазоры и пути утечки должны приниматься в соответствии с теми значениями, которые установлены для аппаратов, с которыми они непосредственно соединены. 2.23. В функциональных выдвижных блоках должны быть обеспечены по крайней мере наименьшие воздушные зазоры и длины путей утечки, величины которых установлены в технических условиях на разъединители, и при этом должен учитываться допустимый износ трущихся частей. 2.24 . НКУ должны изготавливаться из материалов,

		способных выдержать механические, электрические и тепловые нагрузки, а также воздействия влажности, которые обычно имеют место при нормальных условиях эксплуатации. 2.25. Оболочки и перегородки должны иметь достаточную механическую прочность и выдерживать нагрузки, которым они могут подвергаться в нормальных условиях эксплуатации. 2.26. Требования к электромонтажу, электробезопасности и заземлению шкафов должны соответствовать ГОСТ Р 51321.1-2007. Электрический монтаж аппаратуры на поворотных элементах конструкции (дверях, откидных платах и других подвижных элементах) выполнить гибким проводом с защитой жгута от перетирания в месте перехода. 2.27. Воздействие механических нагрузок по группе М39 ГОСТ 17516.1- 90Е. 2.28. Электрическое сопротивление изоляции между токопроводящими частями и корпусом устройств - не менее 1 МОм. 2.29. По стойкости к нагреву изоляции устройства должны относиться к классу В по ГОСТ 8865-93. 2.30. По способу защиты человека от поражения электрическим током - к классу 1 по ГОСТ 12.2.007.0-75. 2.31.Электрическая прочность изоляции электрических цепей устройств относительно корпуса и цепей, электрически не связанных между собой, должна выдерживать испытательное напряжение переменного тока (действующее значение) частотой 50 Гц в течение 1 мин.: - главные цепи - 2500 В; - цепи с рабочим напряжением от 60 В до 300 В - 2000 В; - цепи с рабочим напряжением до 60 В - 500В. 2.32. Во всем неоговоренном в настоящих технических требованиях, в том числе вопросы электробезопасности шкафов должны соответствовать ГОСТ Р 51321.1-2007. 2.33. Шкафы распределительных устройств должны изготавливаться согласно опросному листу. Параметры автоматических выключателей должны обеспечивать селективность и соответствие токов короткого замыкания в сети, которые допустимы для оборудования в соответствии с проектом. 2.34. В шкафах должна быть применены автоматические выключатели ведущих мировых фирм (или аналогичных российских) промышленного назначения. В шкафах должны быть предусмотрены резервные коммутационные аппараты с различными номинальными значениями в соответствии с проектными схемами. 2.35. Вводные автоматические выключатели должны обеспечивать отключение токов короткого замыкания

		с задержкой времени, достаточной для срабатывания автоматического выключателя, ближайшего к месту возникновения короткого замыкания. 2.36. Устанавливаемые в шкафах комплектующие изделия должны проходить входной контроль. 2.37. При поставке к НКУ должны прилагаться: - сертификаты (декларации) соответствия; - однолинейные схемы, электрические схемы распределительного устройства, шкафов с перечнями элементов; - схемы вторичной коммутации управления аппаратами; - схемы автоматического включения резерва (АВР); - паспорта на каждое изделие паспорта и комплектующие; - инструкция по эксплуатации распределительного устройства в целом, шкафов и комплектующих изделий; - тестирующие и испытательные установки (в соответствии с требованиями Заказчика). 2.38. Электрические однолинейные силовые схемы, схемы управления и вторичной коммутации шкафов, количество подключаемых кабелей должно соответствовать опросным листам проектного института. 2.39. Шкафы, где к коммутационной аппаратуре будет присоединено (согласно опросным листам), больше одного кабеля, дополнительно должны быть укомплектованы переходными элементами для присоединения кабелей к выводам выключателей. 2.40. С фасадной стороны шкафов РУ, где установлены автоматические выключатели с электроприводом, должны быть установлены: - устройства местного управления приводами; - световая сигнализация, показывающая положение выключателей; - амперметры, вольтметр. 2.41. Конструкция шкафов должна предусматривать кронштейны для транспортирования. **3. Эксплуатационные требования** 3.1. Режим работы – постоянный. 3.2.Периодичность профилактических работ должна быть не чаще 1 раза в год, продолжительностью не более 2-х часов. **4. Требования к надежности** 4.1. Показатели надежности – в соответствии с ГОСТ 27.003-90 и ГОСТ 4.148-85. Показателями надежности НКУ являются показатели безотказности, долговечности и ремонтопригодности для НКУ в целом. 4.2. Средний срок службы НКУ, не менее 10 лет.

		4.3. Средняя наработка на отказ должна быть не менее 30 000 часов. 4.4. Среднее время восстановления работоспособного состояния НКУ должно быть не более 30 минут, не считая времени прибытия ремонтной бригады. **5. Требования к транспортировке, хранению и упаковке.** 5.1. НКУ должны выдерживать транспортирование любым видом крытого транспорта в надежно закрепленном положении, в условиях, исключающих возможность непосредственного воздействия атмосферных осадков и агрессивных сред. 5.2. НКУ должны иметь возможность хранения в вентилируемых помещениях с температурой не ниже 5°С при относительной влажности воздуха не более 80% и при отсутствии воздействия кислотных и других паров в концентрациях, вредно действующих на пункт распределительный и упаковку. 5.3. Упаковка должна соответствовать ГОСТ 23216-78. **6. Комплектность поставки:** 6.1. Комплектность поставки: - НКУ; - эксплуатационная документация согласно ТУ16-536.042-76. 6.2. Силовые кабели и кабели управления для внешнего монтажа не должны входить в объем поставки. **7. Требования к маркировке** 7.1. Маркировка должна наноситься в соответствии с принципиальной схемой, если она указана на схеме электрических соединений. 7.2. На аппаратах и приборах должны выполняться позиционные обозначения. К аппаратам ручного управления, вводным устройствам, аппаратам сигнализации и т.п. должны выполняться функциональные надписи или символы. 7.3. Маркировка НКУ должна соответствовать ГОСТ 18620-86; 7.4. НКУ должен иметь маркировку на паспортной табличке с указанием: - условного наименования или обозначения изделия; - товарного знака предприятия – изготовителя; - заводского номера и даты изготовления (месяц, год). 7.5. Предусмотреть маркировку составных частей НКУ в соответствии со схемой электрической принципиальной.

		8. Гарантии изготовителя 8.1. Гарантийный срок эксплуатации: 48 месяцев с момента поставки оборудования. **9.Требования безопасности** 9.1. По способу защиты от поражения электрическим током НКУ должен соответствовать классу I по ГОСТ 12.2.007.0-75. 9.2. Все доступные прикосновению металлические нетоковедущие части, которые могут оказаться под напряжением должны быть соединены с элементами заземления, заземляющая цепь должна быть непрерывной. 9.3. Конструкция НКУ должна обеспечивать соблюдение при монтаже, наладке и эксплуатации следующих нормативных документов и стандартов: - "Правил устройства электроустановок"; - "Правил эксплуатации электроустановок потребителей"; - "Межотраслевых правил по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок".

4. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

ПЕРЕЧЕНЬ ТРЕБОВАНИЙ		СОДЕРЖАНИЕ ТРЕБОВАНИЙ
4.1	Требования к поставке оборудования	1. Адрес доставки: г. Москва или Московская обл. (точный адрес определяется при заключении договора на поставку). 2. В спецификации, условиях поставки и проекте договора указаны требования к качеству, техническим характеристикам товара, работ, услуг, требования к их безопасности, требования к функциональным характеристикам (потребительским свойствам) товара, требования к размерам, упаковке, отгрузке товара, требования к результатам работ и иные показатели, связанные с определением соответствия поставляемого товара, выполняемых работ, оказываемых услуг потребностям заказчика или определения его эквивалентности. Если документацией о конкурсе не предусмотрено иное, значения таких показателей не могут изменяться. 3. Поставляемый товар может превосходить заявленный по техническим и функциональным характеристикам (потребительским свойствам). 4. Поставляемый товар должен быть новым, не бывшим в употреблении, свободным от прав третьих лиц, не находиться под арестом, в залоге и не являться предметом спора. 5. Поставляемый товар должен удовлетворять действующим в Российской Федерации требованиям стандартов качества, безопасности, санитарным и гигиеническим нормам, иметь сертификаты соответствия, гигиенические сертификаты. 6. Поставляемый товар должен быть работоспособным и включать в комплект поставки все необходимые компоненты для обеспечения данного требования.
4.2	Шефмонтаж и шефналадка	Не требуется
4.3	Функциональные характеристики, установка НКУ	**1. Требования по установке:** - внутренний монтаж шкафов выполнять проводом в изоляции, не распространяющим горение и с малым газодымовыделением типа Нг LS ; - сечение проводов, которыми выполняется внутренний монтаж НКУ, должно быть не менее 1,5 мм^2; - шкафы необходимо выпускать с одним типом универсального замка. **2. Требования к системе электроснабжения.** Изготовленные шкафы, щиты и т.д. должны соответствовать применяемой на метрополитене системе электроснабжения.

Приложение:

1. Спецификация оборудования на 1-ом листе.
2. Рабочая документация: 801-Д02300.2.2/18-ЭС