**ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ**

**за доставка на минерално изолационно трансформаторно масло NYTRO Lyra X**

1. Необходимо количество за доставка – 15 000 кг;
2. Срок за доставка;
3. Място на доставката – на площадката на АЕЦ „Козлодуй”;
4. Транспортиране на изолационното масло – със специализирана/и автоцистерна/ни, осигурени от изпълнителя;
5. Срок на годност при съхранение (преди влагане в употреба) – не по-малък от 60 месеца; към датата на доставка на трансформаторното масло на площадката на АЕЦ „Козлодуй” да не са изминали повече от 10 % от срока му на годност;
6. Документи, съпровождащи доставката:

VI.1. Сертификат/ декларация за произход, издадени от завода производител;

VI.2. Сертификат/ декларация за съответствие;

VI.3. Декларация от производителя, че доставеното трансформаторно масло е неработило, не е рециклирано и не е смесено, в каквото и да е съотношение, с рециклирано масло (съгл. БДС EN IEC 60296:2020);

VI.4. Aнализно свидетелство, издадено от производителя, за конкретната партида трансформаторно масло, съдържащо информация за нормите, методите на изпитване и действителните резултати от измерването на всички физико-химични показатели, посочени в т.VII от настоящата техническа спецификация, както и информация, че трансформаторното масло не съдържа депресаторни присадки;

VI.5. Eкспедиционен лист с указание за партидата и точното количество масло;

VI.6. Oригинална кантарна бележка от сертифицирано средство за търговско измерване и товарителница;

VI.7. Всяка от транспортиращите автоцистерни трябва да бъде придружавана от документ, в съответствие с Регламент (ЕО) 1272/ 2008 г. относно класифицирането, етикетирането и опаковането на химични вещества и смеси, който като минимум да съдържа следната информация:

- наименование/ знак на производителя;

- тип на трансформаторното масло;

- номер на съответната партида;

- количество, тегло бруто/нето;

- дата на производство;

- aкт за чистота, определящ състоянието на цистерната преди запълването ѝ с масло.

VI.8. Документ, указващ датата на производство и срокът на съхранение (виж т.V);

VI.9. Инструкция за съхранение;

VI.10. Документ, удостоверяващ начина на изпълнение на задълженията на лицето, пускащо маслото на пазара, по чл. 14 или чл. 59 от Закона за управление на отпадъците;

VI.11. Сертификат или анализен сертификат на маслото, в който са посочени общия вид на всички добавки, като за антиокислителните добавки и пасиваторите да бъдат указани техните концентрации и методите за определяне (съгласно БДС EN IEC 60296:2020);

VI.12. Информационен лист за безопасност, изготвен съгласно Приложение II на Регламент (ЕС) 830/2015 и Регламент 878/2020 на Комисията за изменение на Приложение II на Регламент (ЕО) №1907/2006 относно регистрацията, оценката, разрешаването и ограничаването на химикалите (REACH);

VI.13. Документ, удостоверяващ възможностите за продължаване срока на годност на маслото и възможностите за последващо безопасно третиране на маслото след изтичане срока на годност (методи за преработване, рециклиране, оползотворяване или обезвреждане);

VI.14. При доставка в автоцистерна, Изпълнителят да предостави таблица или графична характеристика на зависимостта на плътността на типа масло от температурата му.

**Документите, придружаващи доставката, се представят на хартиен носител в 1 екземпляр на оригиналния език, 1 екземпляр на български език и на CD, съдържащо: файлове в оригиналния формат на изготвяне на документите и pdf файлове, създадени чрез използване на сканираща техника – 1 екземпляр. Сертификатите, протоколите и декларациите се представят на оригиналния език, придружени с превод на български език.**

1. Изисквания към физико-химичните показатели на трансформаторно изолационно масло, тип NYTRO Lyra X.

| № | **Показатели на маслото**  **(PROPERTY)** | **Мерна единица (UNIT)** | **Изискване на Възложителя**  **Гранични норми на показателите**  **(Specification limits)** | | **Показатели на предложеното масло** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **мин.**  **(min)** | **макс. (max)** |  |
| **1.** | **Функционалност (Function)** | | | |  |
| 1.1 | Кинематичен вискозитет при 40°С  *(Viscosity, 40°С)* | mm2/s | - | 12,0 |  |
| 1.2 | Кинематичен вискозитет при минус 30°С  *(Viscosity, -30°С)* | mm2/s | - | 1800 |  |
| 1.3 | Температура на течливост  *(Pour point)* | °С | - | -40 |  |
| 1.4 | Съдържание на вода  *(water content)* | mg/kg | - | 30 |  |
| 1.5 | Пробивно напрежение  *(Breakdown voltage)* | - | - | - |  |
| 1.5.1 | Преди обработка  *(Before treatment)* | kV | 30 | - |  |
| 1.5.2 | След обработка  *(After treatment)* | kV | 70 | - |  |
| 1.6 | Плътност при 20°С  *(Density, 20°С)* | kg/dm3 | - | 0,895 |  |
| 1.7 | Диелектрични загуби *(Тангенс делта)* при 90°С *(DDF at 90°С)* | - | - | 0,005 |  |
| **2.** | **Рафиниране/стабилност (Refining / stability)** | | | |  |
| 2.1 | Външен вид  *(Appearance)* | - | Прозрачно - чисто, без утайки (transparent – clear, free from sediment) | |  |
| 2.2 | Киселинно число  *(Acidity)* | mg KOH/g | - | 0,01 |  |
| 2.3 | Напрежение между фазите *(повърхностно напрежение) (interfacial tension)* | mN/m | 40 | - |  |
| 2.4 | Съдържание на сяра  *(Total sulphur content)* | % | - | 0,05 |  |
| 2.5 | Корозионноагресивна сяра по DIN 51353  *(Corrosive sulphur, DIN 51353)* | - | без корозия  (non –corrosive) | |  |
| 2.6 | Корозионноагресивна сяра по ASTM D 1275 В  *(Corrosive sulphur, ASTM D 1275)* | - | без корозия  (non –corrosive) | |  |
| 2.7 | Потенциално корозивна сяра  IEC 62535  *(Potentially corrosive sulphur,* IEC 62535*)* | - | без корозия  (non –corrosive) | |  |
| 2.8 | Масов дял на антиокислителната присадка *(Antioxidant)* | wt % | 0,08 | 0,4 |  |
| 2.9 | Метални пасиваторни добавки  *(Metal passivator addiatives)* | mg/kg | трябва да отсъстват  (not detectable) | |  |
| 2.10 | Съдържание на 2-фурфурал  *(2-furfural and related compounds content)* | mg/kg | - | 0,05 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **3.** | **Експлоатационни качества (Performance)** | | | |  |
| Стабилност на показателите срещу окисление *(след 500 ч. при 120ºС )*  *(Oxidation stability at 120ºС ,500h)* | | | | | |
| 3.1 | Общо киселинното число на окисленото масло *(Total acidity)* | mg KOH/g | - | 0,30 |  |
| 3.2 | Масов дял на утайката след окисление  *(Sludge)* | wt % | - | 0,05 |  |
| 3.3 | Диелектрични загуби (тангенс делта) при 90°С след окисляване  *(DDF at 90ºС)* | - | - | 0,050 |  |
| **4.** | **Безопасност и околна среда (Safety and environment)** | | | |  |
| 4.1 | Пламна температура  *(Flash point, PM)* | °С | 135 | - |  |
| 4.2 | Съдържание на РСА | wt % | - | 3 |  |
| 4.3 | Съдържание на РСB | - | трябва да отсъстват  (not detectable) | |  |

1. Документи, необходими на етап оферта:

VIII.1. Aнализно свидетелство, издадено от производителя на трансформаторното масло, съдържащо информация за нормите, методите на изпитване и действителните резултати от измерването на всички физико-химични показатели, посочени в т.VII от настоящата техническа спецификация, както и информация, че трансформаторното масло не съдържа депресаторни присадки;

VIII.2. Сертификат или анализен сертификат на маслото, в който са посочени общия вид на всички добавки, като за антиокислителните добавки и пасиваторите да бъдат указани техните концентрации и методите за определяне (съгласно БДС EN IEC 60296:2020).