

	SUPERINTENDÊNCIA DE GERAÇÃO DE ENERGIA	REVISÃO: 001
	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	DATA:06/07/2022
	Nº 098/2022	

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

ÓLEO ISOLANTE PARA TRANSFORMADOR ELEVADOR

Elaborado por: Luiz Hendrigo Chiaretto	Verificado por: Alexander Lando	Aprovado por: Alexsander Lando
---	------------------------------------	-----------------------------------

Página: 01

	SUPERINTENDÊNCIA DE GERAÇÃO DE ENERGIA	REVISÃO: 001
	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	DATA:06/07/2022
	Nº 098/2022	

ÍNDICE

1- INTRODUÇÃO	03
2- OBJETO	03
3- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	03
4- INSPEÇÃO/CONFERÊNCIA	05
5- GARANTIA	05
6- LOCAL DE ENTREGA	05

Elaborado por: Luiz Hendrigo Chiaretto	Verificado por: Alexander Lando	Aprovado por: Alexsander Lando
		Página: 02

	SUPERINTENDÊNCIA DE GERAÇÃO DE ENERGIA	REVISÃO: 001
	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	DATA:06/07/2022
	Nº 098/2022	

1. INTRODUÇÃO

A presente especificação tem por finalidade estabelecer os requisitos técnicos que deverão ser cumpridos, para fornecimento de Óleo Isolante para utilização nos transformadores elevadores de potência 130,4MVA e tensões 13,8kV-230kV da UHE GJC.

2. OBJETO

Aquisição de 8.000 (oito mil) litros de Óleo Mineral Isolante, conforme características técnicas.

3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

As características a serem seguidas devem ser compatíveis com os modelos descritos a seguir:

Elaborado por: Luiz Hendrigo Chiaretto	Verificado por: Alexander Lando	Aprovado por: Alexsander Lando
Página: 03		

	SUPERINTENDÊNCIA DE GERAÇÃO DE ENERGIA	REVISÃO: 001
	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	DATA:06/07/2022
	Nº 098/2022	

Item	Característica	Unidade	Naftênico (novo)	Naftênico (pós contato)	Normas	
					ASTM	ABNT
01	cor	ASTM	1 máx	1 máx	D 1500	NBR 14483
02	densidade	g/cm ³	0,8700-0,9100	0,8700-0,9100	D 4052	NBR 7148
03	fator de potência a 100°C	%	0,5 máx	0,8 máx	D 924	NBR 12133
	fator de potência a 25°C	%	0,05 máx	0,08 máx	D 924	NBR 12133
04	índice de neutralização	mg KOH/g óleo	0,03 máx	0,03 máx	D 974	NBR 14248
05	ponto de fluidez	°C	-15 máx	-15 máx	D 97	NBR 11349
06	ponto de fulgor	°C	140 min	140 min	D 92	NBR 11341
07	rigidez dielétrica < 69kV	kV	60 min	60 min		NBR/IEC 60156
	rigidez dielétrica ≥ 69kV e ≤ 230kV	kV	70 min	70 min		NBR/IEC 60156
	rigidez dielétrica > 230kV	kV	80 min	80 min		NBR/IEC 60156
08	tensão interfacial a 25°C	dinas/cm	40 min	38 min	D 971	NBR 6234
09	viscosidade 40°C	cst	11 máx	11 máx	D 445	NBR 10441
10	cloretos e sulfatos inorgânicos	-	isento	isento	D 878	NBR 5779
11	inibidor DBPC	%	0,3 máx	0,3 máx	D 2668	NBR 12134
12	teor de água < 69kV	ppm	15 máx	15 máx	D 1533	NBR 10710
	teor de água ≥ 69kV e ≤ 230kV	ppm	15 máx	15 máx	D 1533	NBR 10710
	teor de água > 230kV	ppm	10 máx	10 máx	D 1533	NBR 10710
13	ponto de anilina	°C	68 a 78	68 a 78	D 611	NBR 11343
14	enxofre corrosivo	-	não corrosivo	não corrosivo	D 1275/B (Estendido)	NBR 10505
15	tendência a evolução de gases	-	negativo	negativo	D 2300/B	-
16	composição de óleo	-	óleo naftênico	óleo naftênico	D 2140	
	teor de aromáticos	%	8 a 12	8 a 12		
	-teor de parafínicos	%	40 a 50	40 a 50		
	-teor de naftênicos	%	40 a 50	40 a 50		
17	resistividade a 20°C	Ω/cm	20x10 ¹² min	20x10 ¹² min	D 1169	-
18	enxofre total	%	0,6 máx	0,6 máx	D 1552	-
19	estabilidade à oxidação 164h (inibido)	-	-15 máx	-15 máx	D 2440	
	-índice de neutralização	mg KOH/g óleo	0,4 máx	0,4 máx	-	-
	-índice de borra	%	0,2 máx	0,2 máx	-	-
20	Teor de bifenilas policloradas (PCB)	mg/kg	não detectado	não detectado	-	NBR 13882

Elaborado por: Luiz Hendrigo Chieretto	Verificado por: Alexander Lando	Aprovado por: Alexsander Lando
---	------------------------------------	-----------------------------------

	SUPERINTENDÊNCIA DE GERAÇÃO DE ENERGIA	REVISÃO: 001
	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	DATA:06/07/2022
	Nº 098/2022	

4. INSPEÇÃO / CONFERÊNCIA

A inspeção do material ocorrerá nas instalações do Consórcio Energético Cruzeiro do Sul.

O material será conferido e inspecionado. Caso exista alguma divergência o material será devolvido via transportadora sem nenhum ônus para o Consórcio Energético Cruzeiro do Sul.

5. GARANTIA

A empresa vencedora deverá garantir que o fornecimento estará isento de defeitos de fabricação, devendo substituir o material que não estiver em conformidade com a especificação, sem ônus para o Consórcio Energético Cruzeiro do Sul.

6. LOCAL DE ENTREGA

O material deverá ser entregue nas instalações da Usina Hidrelétrica Governador Jayme Canet Júnior (UHEGJC) conforme endereço abaixo:

localizada no município de Telêmaco Borba – PR

Link Google Maps: <https://goo.gl/maps/d1UizGzmUXbYrc6XA>

Coordenadas: 24°03'48" S 50°42'05" W

Rodovia do Papel – PR-160 – Altura do Km 196 – Entrada na Lagoa Mais 30 km acesso secundário. Cidade: Telêmaco Borba-Paraná.

Elaborado por: Luiz Hendrigo Chieretto	Verificado por: Alexander Lando	Aprovado por: Alexsander Lando
Página: 05		



ePROCOLO



Documento: **EspecificacaoTecnica098_2022OleoMineralisolanteUHEGJC.pdf**.

Assinatura Avançada realizada por: **Alexsander Lando** em 26/09/2022 17:20.

Assinatura Simples realizada por: **Luiz Hendrigo Chiarretto** em 26/09/2022 16:49.

Inserido ao protocolo **19.522.575-3** por: **Fabio Vinicius de Oliveira** em: 26/09/2022 09:19.



Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021.

A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:
<https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código:
28597c97c902e7942165b9b19c42af00.