

Nova Russas
PREFEITURA



PREFEITURA DE NOVA RUSSAS

*Projeto elétrico de um Conjunto de
Medição em Média Tensão com uma
Subestação aérea em estrutura TR na
potência nominal de 112,5kVA.
(Memorial Descritivo)*

De Acordo: CNC-OMBR-MAT-18-0125-EDCE Fornecimento de Energia Elétrica em
Tensão Primária de Distribuição

**Projeto: Adequação das Instalações Elétricas para o Funcionamento de um
Galpão Industrial no Município de Nova Russas-CE.**

**JOSE ITALLO DO
NASCIMENTO
BARROSO:6083
7513308** Assinado de forma
digital por JOSE ITALLO
DO NASCIMENTO
BARROSO:60837513308
Dados: 2022.06.20
16:30:16 -03'00'



Rua Padre Francisco Rosa, 1388
Centro - CEP 62200-000
Nova Russas - Ceará - Brasil
88 3672-6330

www.novarussas.ce.gov.br

@prefeituradenovarussas



Nova Russas
PREFEITURA



RESPONSÁVEL PELO PROJETO

ENGENHEIRO ELETRICISTA: JOSÉ ITALLODO NASCIMENTO BARROSO

REGISTRO NO CREA Nº: 0618217339

ENDEREÇO: RUA. PADRE FRANCISCO ROSA, 1319, BAIRRO: CENTRO, NOVA
RUSSAS - CE.

FONE: (85) 99773.3175

MUNICÍPIO: NOVA RUSSAS - CE

INTERESSADO PELO PROJETO

CLIENTE: PREFEITURA DE NOVA RUSSAS

C.N.P.J. – 07.993.439/0001-01

ENDEREÇO: RUA. PADRE FRANCISCO ROSA,
1388, BAIRRO: CENTRO

MUNICÍPIO: NOVA RUSSAS - CE

ENDEREÇO DA OBRA: AV. MARIANO DA C

MADUREIRA, S/N, BAIRRO: CANINDEZINHO

MUNICÍPIO: NOVA RUSSAS - CE

JOSE ITALLO DO NASCIMENTO BARROSO:60837513308
Assinado de forma digital por JOSE ITALLO DO NASCIMENTO BARROSO:60837513308
Dados: 2022.06.20 16:30:36 -03'00'



Rua Padre Francisco Rosa, 1388
Centro - CEP 62200-000
Nova Russas - Ceará - Brasil
88 3672-6330

www.novarussas.ce.gov.br

@prefeituradenovarussas



Premissas e Parâmetros de Projeto

Este é um projeto de implantação de uma subestação abaixadora de 13.800V para 380/220V, com medição aérea compacta em média tensão, conforme CNC-OMBR-MAT-18-0125-EDCE da ENEL.

Objetivo:

O presente objeto tem como objetivo apresentar à CONCESSIONÁRIA (ENEL) para análise, o projeto de implantação de uma subestação abaixadora de 13.800-380/220V, com potência instalada de 112,5kVA o dimensionamento dos condutores e dispositivos de proteção, que se destinam ao suprimento de energia elétrica de uma unidade consumidora Colégio Municipal 11 de Novembro – Secretaria de Educação Municipal de Nova Russas-CE, climatizando suas Unidades Escolares.

Finalidade:

Este projeto tem por finalidade suprir através de uma subestação aérea de 112,5 kVA em tensões de 380/220V, para atender a unidade Galpão Industrial do Municipal de Nova Russas-CE.

Localização:

A subestação será instalada definitivamente no terreno do Galpão Industrial do Municipal de Nova Russas-CE, localizado na AV. Mariano da C Madureira, S/N, bairro Canindezinho, no município de Nova Russas, CE.

Tipo de Atividade:

Atividade predominante: Industria Textil.

JOSE ITALLO DO
NASCIMENTO
BARROSO:608375133
08

Assinado de forma digital por
JOSE ITALLO DO NASCIMENTO
BARROSO:60837513308
Dados: 2022.06.20 16:30:50
-03'00'

Tipo de Subestação:

A subestação será do tipo aéreo, em poste 600/12, padrão Enel, como indicado no desenho da SE em anexo.

Proteção de Média Tensão:

Será através de um conjunto de chaves fusíveis de 15KV, 300A, NI 95Kv, 10kA, três pára-raios tipo de distribuição, óxido de zinco (ZnO), 12KV, 10kA, NI 95kV, elos de 6K, que protegerão o transformador contra curtos circuitos.

Transformação:

Será utilizado um transformador de 112,5kVA, com "TAP"S primários 13.8/13.2/12.6/11.4KV e tensões secundárias 380/220V com ligação DELTA/ESTRELA aterrado.

Condutores Utilizados:

Será utilizado cabo de alumínio CAA 4AWG na rede de média tensão e cabo de cobre isolado de 70mm² para fase e 35mm² para neutro.

Aterramento:

Serão utilizados na malha de terra, seis hastes de terra tipo cooperweld 5/8 X 3,00m, dispostas retangularmente e distanciadas entre si de 3,00 em 3,00m em disposição retangular. A interligação das hastes será por cabo de cobre nu de seção 35mm² resistência máxima de 10 OHMS.





Medição:

A medição será primária com conjunto de medição polimérico, com caixa para display, desenho 196.01 PM-01.

Proteção de Baixa Tensão:

Cálculo da corrente secundária do trafo:

$$I_s = 112,5 / (1,73 \times 0,38) = 171,12A.$$

Portanto utilizaremos um disjuntor termomagnético de 175A/380V, capacidade de interrupção de 20KA em caixa moldada conforme padrão da Enel.

Carga Instalada:

QUADRO DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS DE USO GERAL		
QD1	6630 W	6,63 KW
QD2	6540 W	6,54 KW
QD3	3120 W	3,12 KW
QD4	6330 W	6,33 KW
QD5	10200 W	10,20 KW
QD6	9610 W	9,61 KW
QD7	7000 W	7,00 KW
QDPORTARIA	4660 W	4,66 KW
QÇAIXA DÁGUA	700 W	0,70 KW
TOTAL		54,79 KW

QUADRO DE BOMBAS DÁGUA		
QB	2500 W	2,50 KW
TOTAL		2,50 KW

QUADRO DE CLIMATIZAÇÃO			
POTÊNCIA BTU's	POTÊNCIA W	QUANT	TOTAL KW
18000	2600	30	67,05
TOTAL			67,05

POTÊNCIA INSTALADA TOTAL:

124,34 KW

**JOSE ITALLO DO
NASCIMENTO
BARROSO:608375
13308**

Assinado de forma digital
por JOSE ITALLO DO
NASCIMENTO
BARROSO:60837513308
Dados: 2022.06.20
16:31:09 -03'00'





CÁLCULO DA DEMANDA

De acordo com a CNC-OMBR-MAT-18-0125-EDCE da ENEL usaremos a seguinte fórmula:

$$D = \left(\frac{0,77}{F_p} a + 0,7b + 0,95c + 0,59d + 1,2e + F + G \right) KVA$$

Onde:

D = Demanda total da instalação em kVA;

a – Demanda das potências, em kW , para iluminação e tomadas de uso geral;

b – Demanda de todos os aparelhos de aquecimento, em kVA;

c – Demanda de todos os aparelhos de ar condicionado, em kW;

d – Potência Nominal, em kW das bombas;

e – Demanda de todos os elevadores, em kW;

$F = \Sigma(0,87 \times P_{nm} \times F_u \times F_s) = 0;$

P_{nm} – Potência nominal dos motores em CV;

F_u - Fator de utilização dos motores;

F_s - Fator de simultaneidade dos motores;

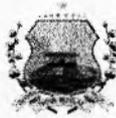
G - Outras cargas não relacionadas em KVA (máquina de solda) = 0;

FP - Fator de potência da instalação de iluminação e tomadas: FP = 0,92;

**JOSE ITALLO DO
NASCIMENTO
BARROSO:60837513
308**

Assinado de forma digital por
JOSE ITALLO DO NASCIMENTO
BARROSO:60837513308
Dados: 2022.06.20 16:31:22
-03'00'





CALCULO DE DEMANDA:

CALCULO DE A:
FATOR DE DEMANDA 100%

52,91 KW

CALCULO DE B:

0 KW

CALCULO DE C:
FATOR DE DEMANDA PARA 30 APARELHOS = 86%
67,05 KW

CALCULO DE D:

2,5 KW

CALCULO DE E:

0 KW

CALCULO DE F:

0 KW

CALCULO DE G:

0 KW

$$D = 0,77*(A/0,92) + 0,7*B + 0,95*C + 0,59*D + 1,2*E + F + G$$

POTÊNCIA DEMANDADA
TOTAL: 109,45 KVA

TRANSFORMADOR
DE: 112,5 KVA

Transformador adotado de 112,5kVA

Com base no quadro de cargas, calculamos a demanda da instalação de acordo com a Norma CNC-OMBR-MAT-18-0125-EDCE da ENEL.

Com base nos cálculos mostrados anteriormente, o transformador de 112,5kVA atenderá perfeitamente a carga atual e ainda uma reserva de aproximadamente 3%. A tensão secundária deste transformador será em 380/220V.

JOSE ITALLO DO
NASCIMENTO
BARROSO:608375133
08

Assinado de forma digital por
JOSE ITALLO DO NASCIMENTO
BARROSO:60837513308
Dados: 2022.06.20 16:31:37
-03'00'





Nova Russas
PREFEITURA



Data Prevista da ligação:

Será imediata, logo que se tenha concluído os serviços e aprovação da obra pela Enel.

Obs. A localidade em questão tem coberturas das operadoras de telefonia celular: OI, VIVO, CLARO e TIM.

**JOSE ITALLO DO
NASCIMENTO
BARROSO:60837
513308** Assinado de forma
digital por JOSE ITALLO
DO NASCIMENTO
BARROSO:60837513308
Dados: 2022.06.20
16:31:53 -03'00'



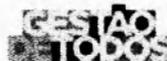
Rua Padre Francisco Rosa, 1388
Centro - CEP 62200-000
Nova Russas - Ceará - Brasil
88 3672-6330

www.novarussas.ce.gov.br

@prefeituradenovarussas



Nova Russas
PREFEITURA



Normas de Referência:

- NBR 5410 Instalações Elétricas de Baixa Tensão
 - Data de Publicação: 2005
- NBR 14039 Instalações Elétricas de Média tensão
 - Data de Publicação: 2001
- CNC-OMBR-MAT-18-0125-EDCE da ENEL Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição

**JOSE ITALLO DO
NASCIMENTO
BARROSO:608375133
08**

Assinado de forma digital por
JOSE ITALLO DO NASCIMENTO
BARROSO:60837513308
Dados: 2022.06.20 16:32:06
-03'00'



Rua Padre Francisco Rosa, 1388
Centro - CEP 62200-000
Nova Russas - Ceará - Brasil
88 3672-6330

www.novarussas.ce.gov.br

@prefeituradenovarussas