



CADERNOS TÉCNICOS DE COMPOSIÇÕES PARA

Transformadores

Aferido em: 12/2020
Última Atualização: 02/2022

INTRODUÇÃO

A Caixa apresenta 12 (doze) composições do Grupo Transformadores que serão incorporadas ao Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI).

Foram aferidas composições para os seguintes itens:

- Transformadores de distribuição, de 30 a 300 KVA, trifásicos, 60 HZ, 15 KV, imersos em óleo mineral, instalados em postes.
- Transformadores de distribuição, de 500 a 1000 KVA, trifásicos, 60 HZ, 15 KV, imersos em óleo mineral, instalados em solo.
- Suporte (ou cinta/abraçadeira) para transformador, instalado em poste de concreto (circular e duplo T).

No processo de aferição desse grupo de composições foram analisados dados obtidos em obras comerciais, residenciais e de rede de distribuição de energia elétrica e Iluminação em vias públicas, distribuídas nas três macro-regiões brasileiras: Norte/Nordeste, Centro-Oeste e Sul/Sudeste.

Para melhor conhecimento das especificações dos insumos e do processo de aferição do SINAPI, é recomendável a leitura das Fichas de Especificações Técnicas dos Insumos e do livro SINAPI- Metodologias e Conceitos, disponíveis em www.caixa.gov.br/sinapi.

Atualização	Alterações
02/2022	- Inclusão das composições de transformadores, de 500 a 1000 KVA, trifásicos, 60 HZ, 15 KV, imersos em óleo mineral, instalados em solo.

NORMAS E LEGISLAÇÃO

- NBR 14039:2005 - Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV. São Paulo, p.87, 2005.
- NBR 5440:2014 - Transformadores para redes aéreas de distribuição - Requisitos. São Paulo, p.52, 2014.
- NBR 10020:2010 - Transformadores de potencial de tensão máxima de 15 kV, 24,2 kV e 36,2 kV - Características elétricas e construtivas. São Paulo, p.14, 2010.
- NBR 5435:2015 - Buchas para transformadores imersos em líquido isolante - Tensão nominal 15 kV, 24,2 kV e 36,2 kV - Especificações. São Paulo, p.12, 2015.
- NORMAS REGULAMENTADORAS. NR35 – Trabalho em altura. Portaria MTb n.º 1.113, 2017, p.12.

BIBLIOGRAFIA

- Catálogos de transformadores ROMAGNOLE.
- Catálogos de transformadores WEG.
- Catálogos de transformadores ITAIPU.

COMPOSIÇÕES AFERIDAS

Código	Descrição	Pág.
02.INEL.TRAN.001/01 102102	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO, 30 KVA, TRIFÁSICO, 60 HZ, CLASSE 15 KV, IMERSO EM ÓLEO MINERAL, INSTALAÇÃO EM POSTE (NÃO INCLUSO SUPORTE) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2020	7
02.INEL.TRAN.002/01 102103	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO, 45 KVA, TRIFÁSICO, 60 HZ, CLASSE 15 KV, IMERSO EM ÓLEO MINERAL, INSTALAÇÃO EM POSTE (NÃO INCLUSO SUPORTE) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2020	9
02.INEL.TRAN.003/01 102104	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO, 75 KVA, TRIFÁSICO, 60 HZ, CLASSE 15 KV, IMERSO EM ÓLEO MINERAL, INSTALAÇÃO EM POSTE (NÃO INCLUSO SUPORTE) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2020	11
02.INEL.TRAN.004/01 102105	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO, 112,5 KVA, TRIFÁSICO, 60 HZ, CLASSE 15 KV, IMERSO EM ÓLEO MINERAL, INSTALAÇÃO EM POSTE (NÃO INCLUSO SUPORTE) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2020	13
02.INEL.TRAN.005/01 102106	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO, 150 KVA, TRIFÁSICO, 60 HZ, CLASSE 15 KV, IMERSO EM ÓLEO MINERAL, INSTALAÇÃO EM POSTE (NÃO INCLUSO SUPORTE) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2020	15
02.INEL.TRAN.006/01 102107	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO, 225 KVA, TRIFÁSICO, 60 HZ, CLASSE 15 KV, IMERSO EM ÓLEO MINERAL, INSTALAÇÃO EM POSTE (NÃO INCLUSO SUPORTE) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2020	17
02.INEL.TRAN.007/01 102108	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO, 300 KVA, TRIFÁSICO, 60 HZ, CLASSE 15 KV, IMERSO EM ÓLEO MINERAL, INSTALAÇÃO EM POSTE (NÃO INCLUSO SUPORTE) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2020	19
02.INEL.TRAN.008/01 102109	SUPORTE PARA TRANSFORMADOR EM POSTE DE CONCRETO CIRCULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2020	21
02.INEL.TRAN.008/02 102110	SUPORTE PARA TRANSFORMADOR EM POSTE DE CONCRETO DUPLO T - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2020	23
02.INEL.TRAN.009/01 103654	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO, 500KVA, TRIFÁSICO, 60 HZ, CLASSE 15 KV, IMERSO EM ÓLEO MINERAL, INSTALAÇÃO EM SOLO (NÃO INCLUSO ABRIGO) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2022	25

Código	Descrição	Pág.
02.INEL.TRAN.010/01 103655	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO, 750 KVA, TRIFÁSICO, 60 HZ, CLASSE 15 KV, IMERSO EM ÓLEO MINERAL, INSTALAÇÃO EM SOLO (NÃO INCLUSO ABRIGO) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 02/2022	28
02.INEL.TRAN.011/01 103656	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO, 1000 KVA, TRIFÁSICO, 60 HZ, CLASSE 15 KV, IMERSO EM ÓLEO MINERAL, INSTALAÇÃO EM SOLO (NÃO INCLUSO ABRIGO) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 02/2022	31

CADERNO TÉCNICO

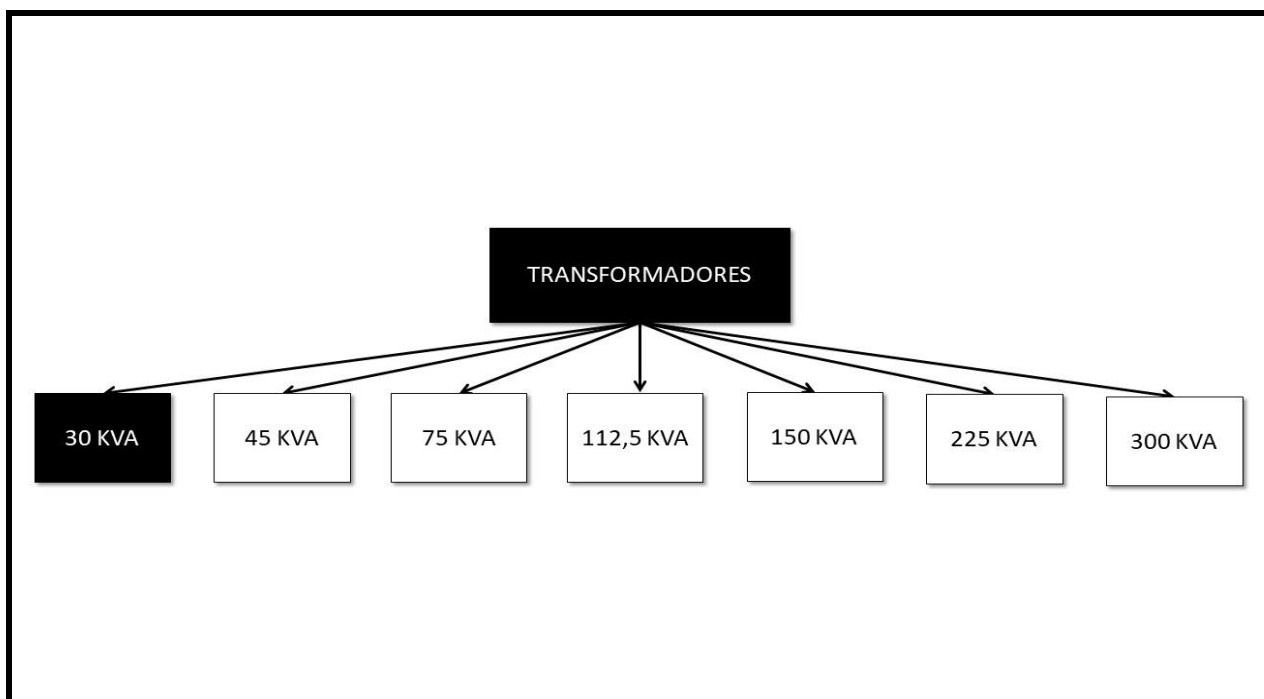
CLASSE: INEL - INSTALACAO ELETRICA/ELETRIFICACAO E ILUMINACAO EXTERNA

TIPO: 176 - TRANSFORMADORES

1. COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE SERVIÇO

Código / Seq.	Descrição da Composição	Unidade
02.INEL.TRAN.001/01	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO, 30 KVA, TRIFÁSICO, 60 HZ, CLASSE 15 KV, IMERSO EM ÓLEO MINERAL, INSTALAÇÃO EM POSTE (NÃO INCLUSO SUPORTE) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2020	UN
Código SIPCI		
102102		
Vigência: 12/2020		Última Atualização: 12/2020

COMPOSIÇÃO				
Item	Código	Descrição	Unidade	Quant.
I	7610	TRANSFORMADOR TRIFASICO DE DISTRIBUICAO, POTENCIA DE 30 KVA, TENSAO NOMINAL DE 15 KV, TENSAO SECUNDARIA DE 220/127V, EM OLEO ISOLANTE TIPO MINERAL	UN	1,00000000
C	5928	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,15350000
C	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	8,72160000
C	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	8,72160000



2. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do transformador.
- Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação do transformador.
- Transformador trifásico de distribuição, potência de 30 KVA, tensão nominal de 15 KV, tensão secundária de 220/127V, em óleo isolante tipo mineral.
- Guindauto hidráulico, capacidade máxima de carga 6200 kg, momento máximo de carga 11,7 tm, alcance máximo horizontal 9,70 m, inclusive caminhão toco pbt 16.000 kg, potência de 189 CV - CHP diurno: utilizado para içar o transformador até o local de instalação no poste.

3. EQUIPAMENTO

- Guindauto hidráulico, capacidade máxima de carga 6200 kg, momento máximo de carga 11,7 tm, alcance máximo horizontal 9,70 m, inclusive caminhão toco pbt 16.000 kg, potência de 189 CV.

4. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a(s) quantidade(s) de transformador(es) 30 KVA, trifásico(s), 60 HZ, 15 KV, imerso(s) em óleo mineral, instalação em poste, presente(s) no projeto.

5. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material.
- As produtividades desta composição não contemplam instalação do poste, de cinta/abraçadeira, peças da rede elétrica (isolador, conector etc.). Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução do transformador.
- A composição aferida contempla o CHP do guindauto referente ao içamento e fixação do transformador.

6. EXECUÇÃO

- Verificar o local da instalação.
- Instalar os para-raios no transformador.
- Ligar o cabo do dispositivo de aterramento do transformador.
- Conectar os cabos de ligação nas buchas do transformador.
- Com auxílio do guindauto, içar o transformador até local estabelecido.
- Fixar o transformador nas cintas/abraçadeiras anteriormente instaladas.
- Por fim, instalar os cabos de entrada do transformador na rede de distribuição existente da concessionária e, conectar os cabos de saída do transformador, na rede direcionada para os consumidores.

7. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

8. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

CADERNO TÉCNICO

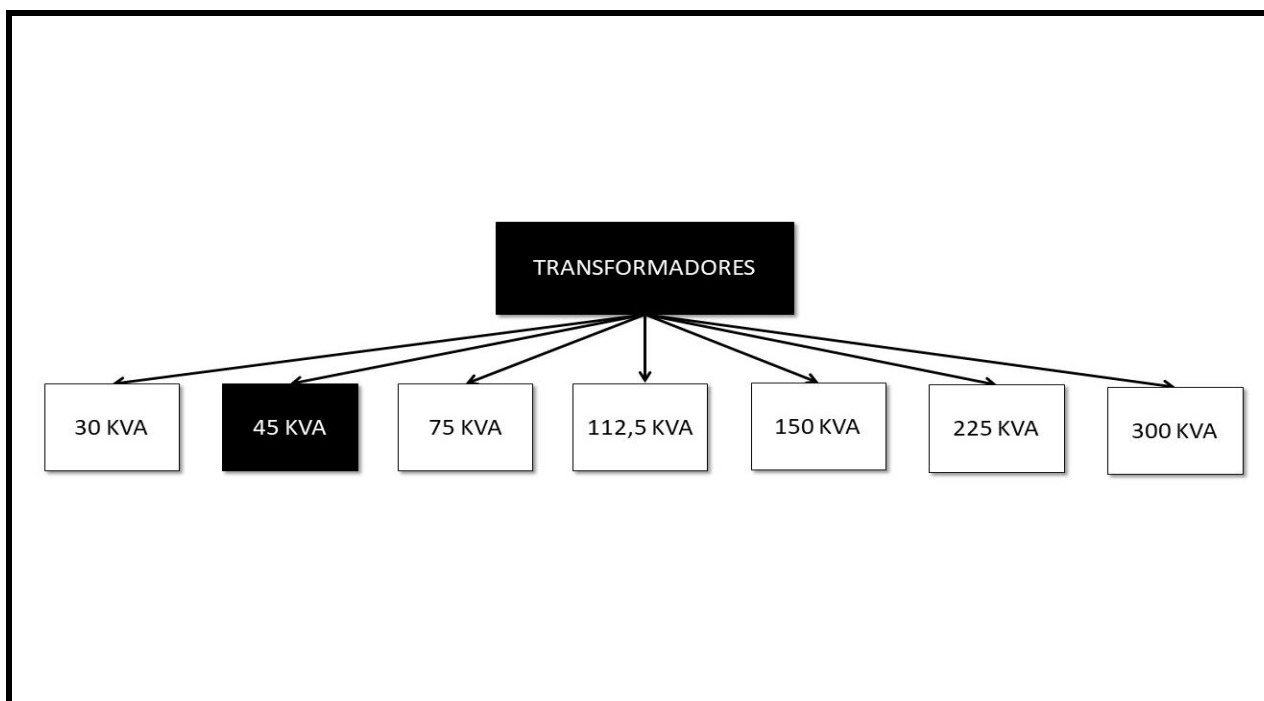
CLASSE: INEL - INSTALACAO ELETRICA/ELETRIFICACAO E ILUMINACAO EXTERNA

TIPO: 176 - TRANSFORMADORES

1. COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE SERVIÇO

Código / Seq.	Descrição da Composição	Unidade
02.INEL.TRAN.002/01	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO, 45 KVA, TRIFÁSICO, 60 HZ, CLASSE 15 KV, IMERSO EM ÓLEO MINERAL, INSTALAÇÃO EM POSTE (NÃO INCLUSO SUPORTE) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2020	UN
Código SIPCI		
102103		
Vigência: 12/2020		Última Atualização: 12/2020

COMPOSIÇÃO				
Item	Código	Descrição	Unidade	Quant.
I	7617	TRANSFORMADOR TRIFASICO DE DISTRIBUICAO, POTENCIA DE 45 KVA, TENSAO NOMINAL DE 15 KV, TENSAO SECUNDARIA DE 220/127V, EM OLEO ISOLANTE TIPO MINERAL	UN	1,00000000
C	5928	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,17604000
C	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	8,85980000
C	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	8,85980000



2. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do transformador.
- Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação do transformador.
- Transformador trifásico de distribuição, potência de 45 KVA, tensão nominal de 15 KV, tensão secundária de 220/127V, em óleo isolante tipo mineral.
- Guindauto hidráulico, capacidade máxima de carga 6200 kg, momento máximo de carga 11,7 tm, alcance máximo horizontal 9,70 m, inclusive caminhão toco pbt 16.000 kg, potência de 189 CV - CHP diurno: utilizado para içar o transformador até o local de instalação no poste.

3. EQUIPAMENTO

- Guindauto hidráulico, capacidade máxima de carga 6200 kg, momento máximo de carga 11,7 tm, alcance máximo horizontal 9,70 m, inclusive caminhão toco pbt 16.000 kg, potência de 189 CV.

4. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a(s) quantidade(s) de transformador(es) 45 KVA, trifásico(s), 60 HZ, 15 KV, imerso(s) em óleo mineral, instalação em poste, presente(s) no projeto.

5. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material.
- As produtividades desta composição não contemplam instalação do poste, de cinta/abraçadeira, peças da rede elétrica (isolador, conector etc.). Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução do transformador.
- A composição aferida contempla o CHP do guindauto referente ao içamento e fixação do transformador.

6. EXECUÇÃO

- Verificar o local da instalação.
- Instalar os para-raios no transformador.
- Ligar o cabo do dispositivo de aterramento do transformador.
- Conectar os cabos de ligação nas buchas do transformador.
- Com auxílio do guindauto, içar o transformador até local estabelecido.
- Fixar o transformador nas cintas/abraçadeiras anteriormente instadas.
- Por fim, instalar os cabos de entrada do transformador na rede de distribuição existente da concessionária e, conectar os cabos de saída do transformador, na rede direcionada para os consumidores.

7. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

8. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

CADERNO TÉCNICO

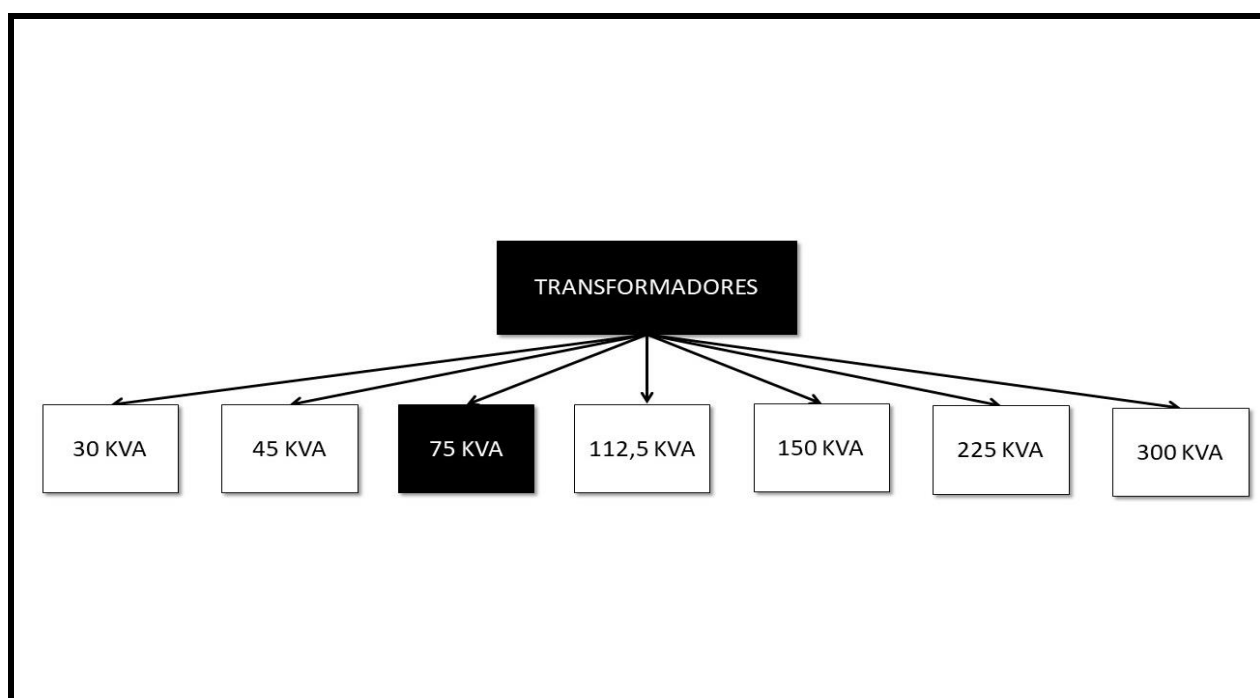
CLASSE: INEL - INSTALACAO ELETRICA/ELETRIFICACAO E ILUMINACAO EXTERNA

TIPO: 176 - TRANSFORMADORES

1. COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE SERVIÇO

Código / Seq.	Descrição da Composição	Unidade
02.INEL.TRAN.003/01	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO, 75 KVA, TRIFÁSICO, 60 HZ, CLASSE 15 KV, IMERSO EM ÓLEO MINERAL, INSTALAÇÃO EM POSTE (NÃO INCLUSO SUPORTE) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2020	UN
Código SIPCI		
102104		
Vigência: 12/2020		Última Atualização: 12/2020

COMPOSIÇÃO				
Item	Código	Descrição	Unidade	Quant.
I	7611	TRANSFORMADOR TRIFASICO DE DISTRIBUICAO, POTENCIA DE 75 KVA, TENSAO NOMINAL DE 15 KV, TENSAO SECUNDARIA DE 220/127V, EM OLEO ISOLANTE TIPO MINERAL	UN	1,00000000
C	5928	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,21468000
C	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	9,09670000
C	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	9,09670000



2. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do transformador.
- Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação do transformador.
- Transformador trifásico de distribuição, potência de 75 KVA, tensão nominal de 15 KV, tensão secundária de 220/127V, em óleo isolante tipo mineral.
- Guindauto hidráulico, capacidade máxima de carga 6200 kg, momento máximo de carga 11,7 tm, alcance máximo horizontal 9,70 m, inclusive caminhão toco pbt 16.000 kg, potência de 189 CV - CHP diurno: utilizado para içar o transformador até o local de instalação no poste.

3. EQUIPAMENTO

- Guindauto hidráulico, capacidade máxima de carga 6200 kg, momento máximo de carga 11,7 tm, alcance máximo horizontal 9,70 m, inclusive caminhão toco pbt 16.000 kg, potência de 189 CV.

4. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a(s) quantidade(s) de transformador(es) 75 KVA, trifásico(s), 60 HZ, 15 KV, imerso(s) em óleo mineral, instalação em poste, presente(s) no projeto.

5. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material.
- As produtividades desta composição não contemplam instalação do poste, de cinta/abraçadeira, peças da rede elétrica (isolador, conector etc.). Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução do transformador.
- A composição aferida contempla o CHP do guindauto referente ao içamento e fixação do transformador.

6. EXECUÇÃO

- Verificar o local da instalação.
- Instalar os para-raios no transformador.
- Ligar o cabo do dispositivo de aterramento do transformador.
- Conectar os cabos de ligação nas buchas do transformador.
- Com auxílio do guindauto, içar o transformador até local estabelecido.
- Fixar o transformador nas cintas/abraçadeiras anteriormente instaladas.
- Por fim, instalar os cabos de entrada do transformador na rede de distribuição existente da concessionária e, conectar os cabos de saída do transformador, na rede direcionada para os consumidores.

7. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

8. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

CADERNO TÉCNICO

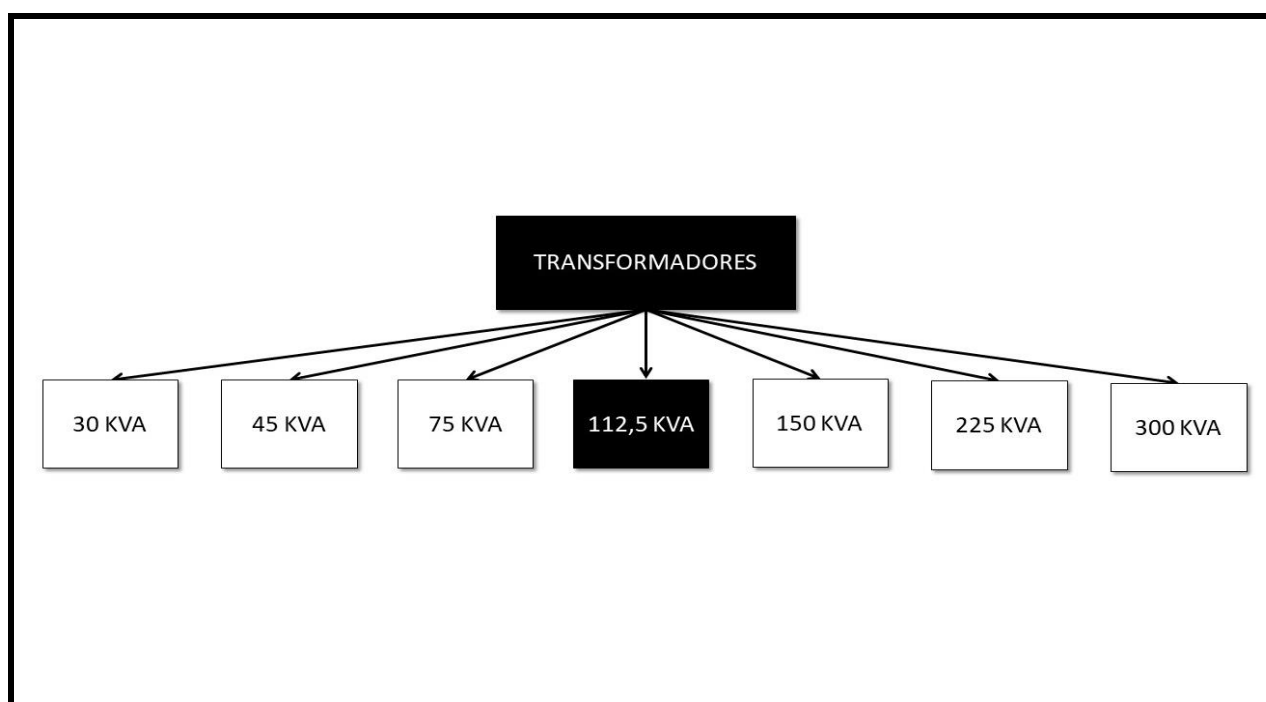
CLASSE: INEL - INSTALACAO ELETRICA/ELETRIFICACAO E ILUMINACAO EXTERNA

TIPO: 176 - TRANSFORMADORES

1. COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE SERVIÇO

Código / Seq.	Descrição da Composição	Unidade
02.INEL.TRAN.004/01	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO, 112,5 KVA, TRIFÁSICO, 60 HZ, CLASSE 15 KV, IMERSO EM ÓLEO MINERAL, INSTALAÇÃO EM POSTE (NÃO INCLUSO SUPORTE) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2020	UN
Código SIPCI		
102105		
Vigência: 12/2020		Última Atualização: 12/2020

COMPOSIÇÃO				
Item	Código	Descrição	Unidade	Quant.
I	7619	TRANSFORMADOR TRIFASICO DE DISTRIBUICAO, POTENCIA DE 112,5 KVA, TENSAO NOMINAL DE 15 KV, TENSAO SECUNDARIA DE 220/127V, EM OLEO ISOLANTE TIPO MINERAL	UN	1,00000000
C	5928	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,25332000
C	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	9,33350000
C	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	9,33350000



2. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do transformador.
- Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação do transformador.
- Transformador trifásico de distribuição, potência de 112,5 KVA, tensão nominal de 15 KV, tensão secundária de 220/127V, em óleo isolante tipo mineral.
- Guindauto hidráulico, capacidade máxima de carga 6200 kg, momento máximo de carga 11,7 tm, alcance máximo horizontal 9,70 m, inclusive caminhão toco pbt 16.000 kg, potência de 189 CV - CHP diurno: utilizado para içar o transformador até o local de instalação no poste.

3. EQUIPAMENTO

- Guindauto hidráulico, capacidade máxima de carga 6200 kg, momento máximo de carga 11,7 tm, alcance máximo horizontal 9,70 m, inclusive caminhão toco pbt 16.000 kg, potência de 189 CV.

4. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a(s) quantidade(s) de transformador(es) 112,5 KVA, trifásico(s), 60 HZ, 15 KV, imerso(s) em óleo mineral, instalação em poste, presente(s) no projeto.

5. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material.
- As produtividades desta composição não contemplam instalação do poste, de cinta/abraçadeira, peças da rede elétrica (isolador, conector etc.). Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução do transformador.
- A composição aferida contempla o CHP do guindauto referente ao içamento e fixação do transformador.

6. EXECUÇÃO

- Verificar o local da instalação.
- Instalar os para-raios no transformador.
- Ligar o cabo do dispositivo de aterramento do transformador.
- Conectar os cabos de ligação nas buchas do transformador.
- Com auxílio do guindauto, içar o transformador até local estabelecido.
- Fixar o transformador nas cintas/abraçadeiras anteriormente instaladas.
- Por fim, instalar os cabos de entrada do transformador na rede de distribuição existente da concessionária e, conectar os cabos de saída do transformador, na rede direcionada para os consumidores.

7. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

8. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

CADERNO TÉCNICO

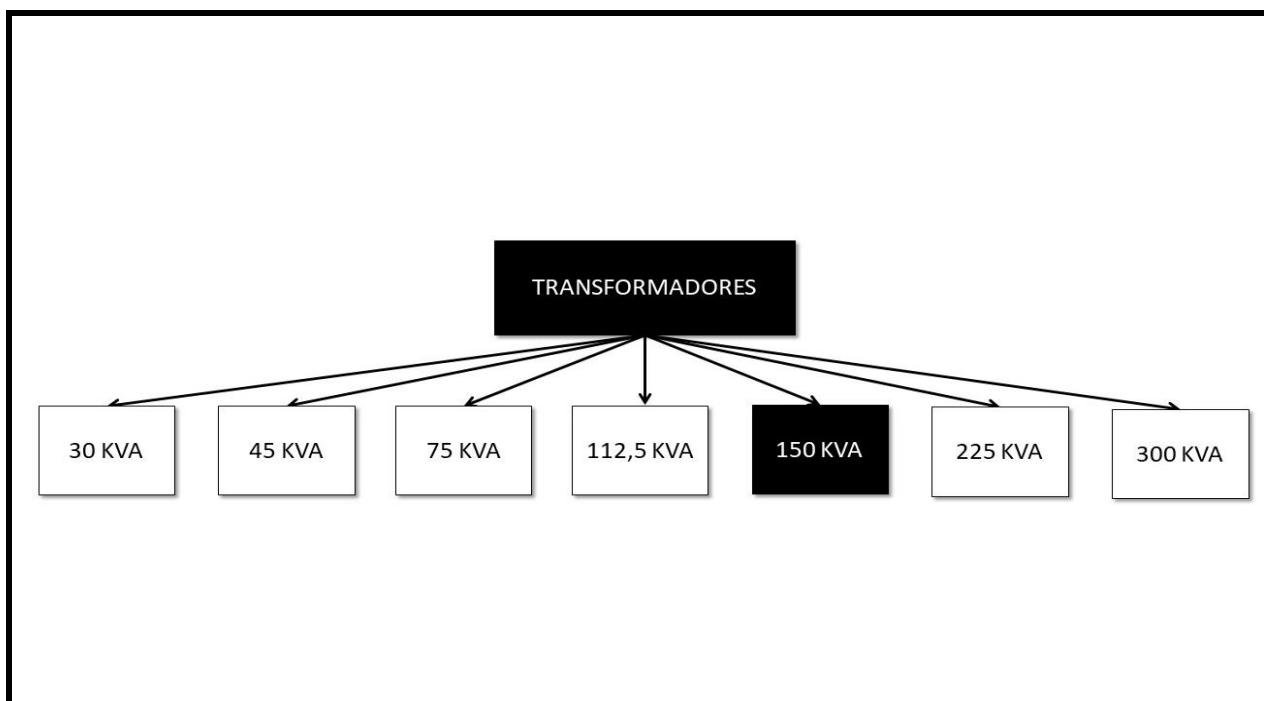
CLASSE: INEL - INSTALACAO ELETRICA/ELETRIFICACAO E ILUMINACAO EXTERNA

TIPO: 176 - TRANSFORMADORES

1. COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE SERVIÇO

Código / Seq.	Descrição da Composição	Unidade
02.INEL.TRAN.005/01	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO, 150 KVA, TRIFÁSICO, 60 HZ, CLASSE 15 KV, IMERSO EM ÓLEO MINERAL, INSTALAÇÃO EM POSTE (NÃO INCLUSO SUPORTE) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2020	UN
Código SIPC		
102106		
Vigência: 12/2020		Última Atualização: 12/2020

COMPOSIÇÃO				
Item	Código	Descrição	Unidade	Quant.
I	7614	TRANSFORMADOR TRIFASICO DE DISTRIBUICAO, POTENCIA DE 150 KVA, TENSAO NOMINAL DE 15 KV, TENSAO SECUNDARIA DE 220/127V, EM OLEO ISOLANTE TIPO MINERAL	UN	1,00000000
C	5928	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,27586000
C	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	9,47170000
C	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	9,47170000



2. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do transformador.
- Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação do transformador.
- Transformador trifásico de distribuição, potência de 150 KVA, tensão nominal de 15 KV, tensão secundária de 220/127V, em óleo isolante tipo mineral.
- Guindauto hidráulico, capacidade máxima de carga 6200 kg, momento máximo de carga 11,7 tm, alcance máximo horizontal 9,70 m, inclusive caminhão toco pbt 16.000 kg, potência de 189 CV - CHP diurno: utilizado para içar o transformador até o local de instalação no poste.

3. EQUIPAMENTO

- Guindauto hidráulico, capacidade máxima de carga 6200 kg, momento máximo de carga 11,7 tm, alcance máximo horizontal 9,70 m, inclusive caminhão toco pbt 16.000 kg, potência de 189 CV.

4. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a(s) quantidade(s) de transformador(es) 150 KVA, trifásico(s), 60 HZ, 15 KV, imerso(s) em óleo mineral, instalação em poste, presente(s) no projeto.

5. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material.
- As produtividades desta composição não contemplam instalação do poste, de cinta/abraçadeira, peças da rede elétrica (isolador, conector etc.). Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução do transformador.
- A composição aferida contempla o CHP do guindauto referente ao içamento e fixação do transformador.

6. EXECUÇÃO

- Verificar o local da instalação.
- Instalar os para-raios no transformador.
- Ligar o cabo do dispositivo de aterramento do transformador.
- Conectar os cabos de ligação nas buchas do transformador.
- Com auxílio do guindauto, içar o transformador até local estabelecido.
- Fixar o transformador nas cintas/abraçadeiras anteriormente instaladas.
- Por fim, instalar os cabos de entrada do transformador na rede de distribuição existente da concessionária e, conectar os cabos de saída do transformador, na rede direcionada para os consumidores.

7. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

8. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

CADERNO TÉCNICO

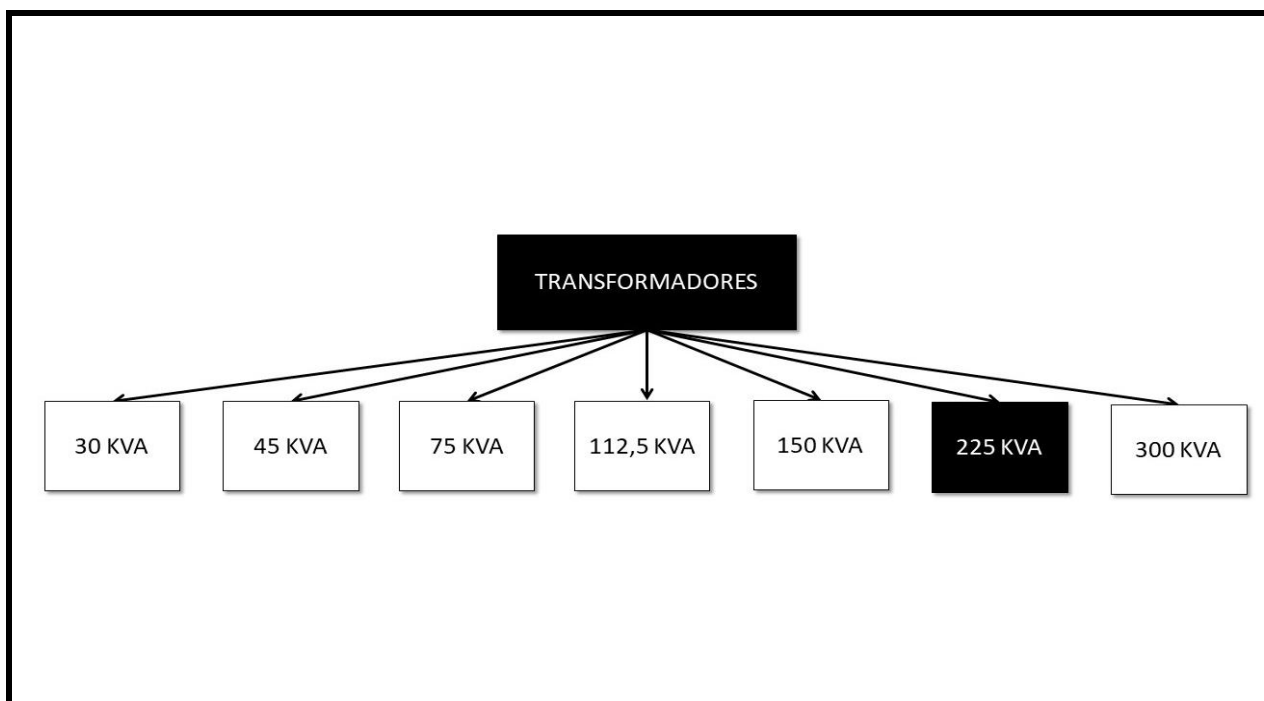
CLASSE: INEL - INSTALACAO ELETRICA/ELETRIFICACAO E ILUMINACAO EXTERNA

TIPO: 176 - TRANSFORMADORES

1. COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE SERVIÇO

Código / Seq.	Descrição da Composição	Unidade
02.INEL.TRAN.006/01	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO, 225 KVA, TRIFÁSICO, 60 HZ, CLASSE 15 KV, IMERSO EM ÓLEO MINERAL, INSTALAÇÃO EM POSTE (NÃO INCLUSO SUPORTE) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2020	UN
Código SIPCI		
102107		
Vigência: 12/2020		Última Atualização: 12/2020

COMPOSIÇÃO				
Item	Código	Descrição	Unidade	Quant.
I	7620	TRANSFORMADOR TRIFASICO DE DISTRIBUICAO, POTENCIA DE 225 KVA, TENSAO NOMINAL DE 15 KV, TENSAO SECUNDARIA DE 220/127V, EM OLEO ISOLANTE TIPO MINERAL	UN	1,00000000
C	5928	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,35958000
C	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	9,98500000
C	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	9,98500000



2. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do transformador.
- Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação do transformador.
- Transformador trifásico de distribuição, potência de 225 KVA, tensão nominal de 15 KV, tensão secundária de 220/127V, em óleo isolante tipo mineral.
- Guindauto hidráulico, capacidade máxima de carga 6200 kg, momento máximo de carga 11,7 tm, alcance máximo horizontal 9,70 m, inclusive caminhão toco pbt 16.000 kg, potência de 189 CV - CHP diurno: utilizado para içar o transformador até o local de instalação no poste.

3. EQUIPAMENTO

- Guindauto hidráulico, capacidade máxima de carga 6200 kg, momento máximo de carga 11,7 tm, alcance máximo horizontal 9,70 m, inclusive caminhão toco pbt 16.000 kg, potência de 189 CV.

4. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a(s) quantidade(s) de transformador(es) 225 KVA, trifásico(s), 60 HZ, 15 KV, imerso(s) em óleo mineral, instalação em poste, presente(s) no projeto.

5. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material.
- As produtividades desta composição não contemplam instalação do poste, de cinta/abraçadeira, peças da rede elétrica (isolador, conector etc.). Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução do transformador.
- A composição aferida contempla o CHP do guindauto referente ao içamento e fixação do transformador.

6. EXECUÇÃO

- Verificar o local da instalação.
- Instalar os para-raios no transformador.
- Ligar o cabo do dispositivo de aterramento do transformador.
- Conectar os cabos de ligação nas buchas do transformador.
- Com auxílio do guindauto, içar o transformador até local estabelecido.
- Fixar o transformador nas cintas/abraçadeiras anteriormente instaladas.
- Por fim, instalar os cabos de entrada do transformador na rede de distribuição existente da concessionária e, conectar os cabos de saída do transformador, na rede direcionada para os consumidores.

7. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

8. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

CADERNO TÉCNICO

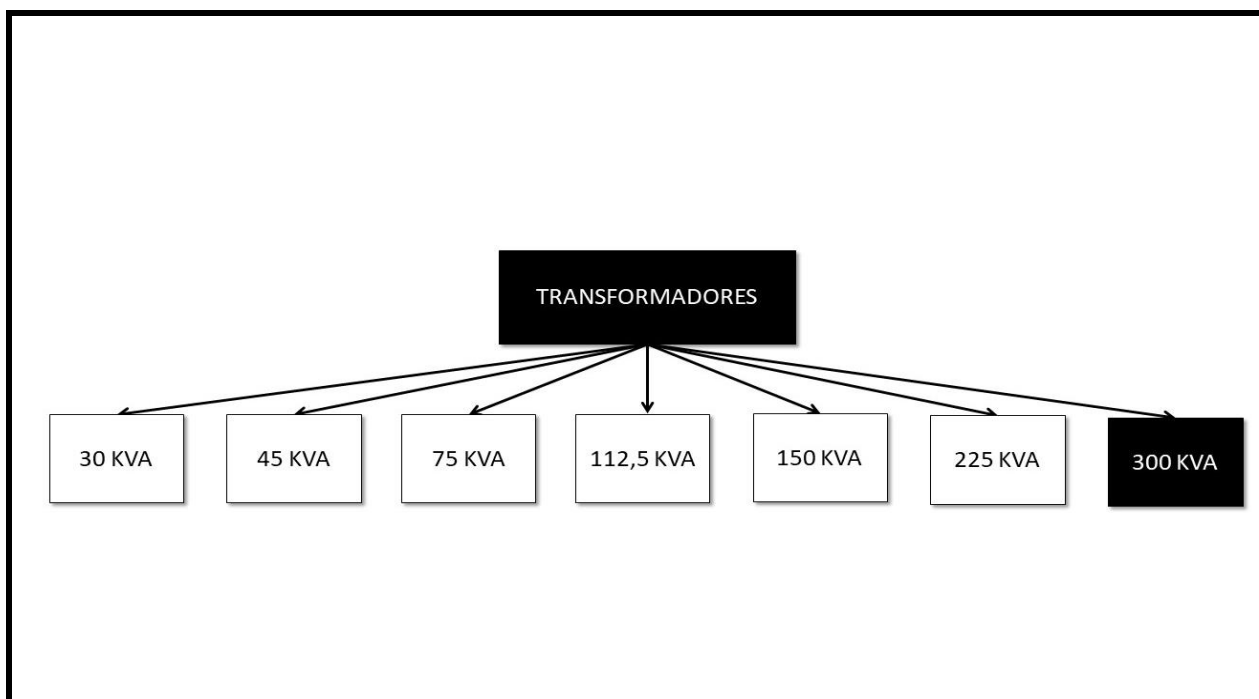
CLASSE: INEL - INSTALACAO ELETRICA/ELETRIFICACAO E ILUMINACAO EXTERNA

TIPO: 176 - TRANSFORMADORES

1. COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE SERVIÇO

Código / Seq.	Descrição da Composição	Unidade
02.INEL.TRAN.007/01	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO, 300 KVA, TRIFÁSICO, 60 HZ, CLASSE 15 KV, IMERSO EM ÓLEO MINERAL, INSTALAÇÃO EM POSTE (NÃO INCLUSO SUPORTE) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2020	UN
Código SIPCI		
102108		
Vigência: 12/2020		Última Atualização: 12/2020

COMPOSIÇÃO				
Item	Código	Descrição	Unidade	Quant.
I	7615	TRANSFORMADOR TRIFASICO DE DISTRIBUICAO, POTENCIA DE 300 KVA, TENSAO NOMINAL DE 15 KV, TENSAO SECUNDARIA DE 220/127V, EM OLEO ISOLANTE TIPO MINERAL	UN	1,00000000
C	5928	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,41110000
C	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	10,30080000
C	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	10,30080000



2. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do transformador.
- Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação do transformador.
- Transformador trifásico de distribuição, potência de 300 KVA, tensão nominal de 15 KV, tensão secundária de 220/127V, em óleo isolante tipo mineral.
- Guindauto hidráulico, capacidade máxima de carga 6200 kg, momento máximo de carga 11,7 tm, alcance máximo horizontal 9,70 m, inclusive caminhão toco pbt 16.000 kg, potência de 189 CV - CHP diurno: utilizado para içar o transformador até o local de instalação no poste.

3. EQUIPAMENTO

- Guindauto hidráulico, capacidade máxima de carga 6200 kg, momento máximo de carga 11,7 tm, alcance máximo horizontal 9,70 m, inclusive caminhão toco pbt 16.000 kg, potência de 189 CV.

4. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a(s) quantidade(s) de transformador(es) 300 KVA, trifásico(s), 60 HZ, 15 KV, imerso(s) em óleo mineral, instalação em poste, presente(s) no projeto.

5. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material.
- As produtividades desta composição não contemplam instalação do poste, de cinta/abraçadeira, peças da rede elétrica (isolador, conector etc.). Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução do transformador.
- A composição aferida contempla o CHP do guindauto referente ao içamento e fixação do transformador.

6. EXECUÇÃO

- Verificar o local da instalação.
- Instalar os para-raios no transformador.
- Ligar o cabo do dispositivo de aterramento do transformador.
- Conectar os cabos de ligação nas buchas do transformador.
- Com auxílio do guindauto, içar o transformador até local estabelecido.
- Fixar o transformador nas cintas/abraçadeiras anteriormente instaladas.
- Por fim, instalar os cabos de entrada do transformador na rede de distribuição existente da concessionária e, conectar os cabos de saída do transformador, na rede direcionada para os consumidores.

7. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

8. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

CADERNO TÉCNICO

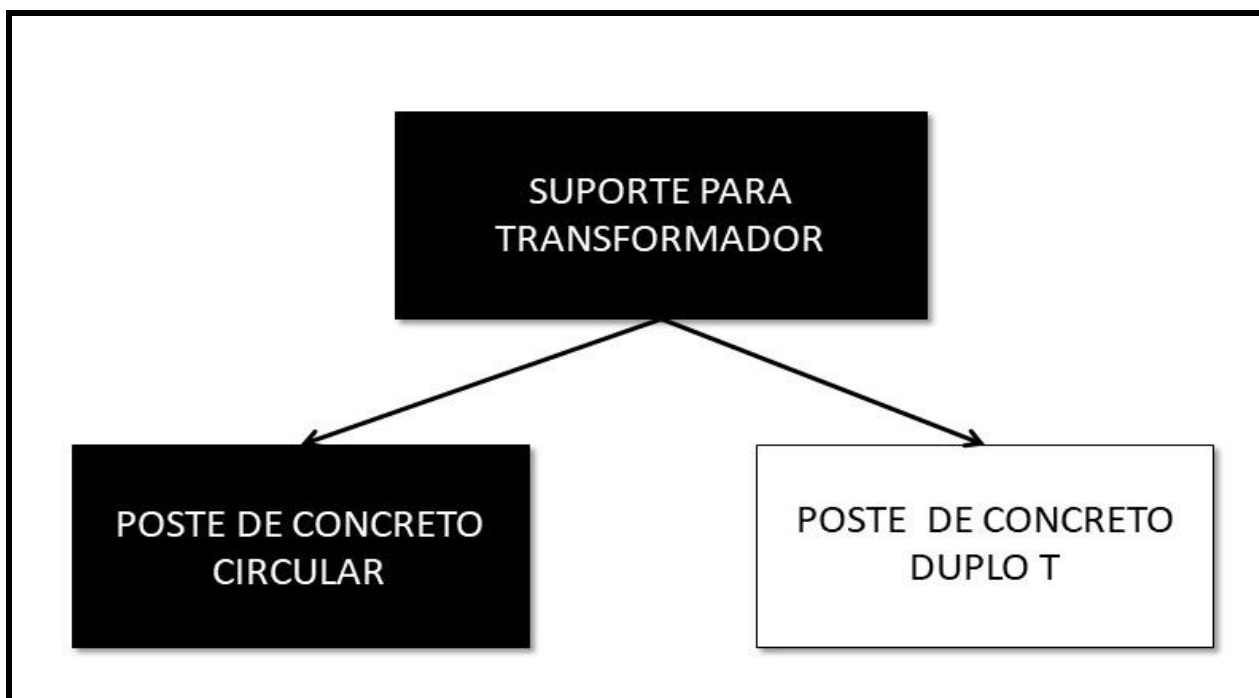
CLASSE: INEL - INSTALACAO ELETRICA/ELETRIFICACAO E ILUMINACAO EXTERNA

TIPO: 176 - TRANSFORMADORES

1. COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE SERVIÇO

Código / Seq.	Descrição da Composição	Unidade
02.INEL.TRAN.008/01	SUPORTE PARA TRANSFORMADOR EM POSTE DE CONCRETO CIRCULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2020	UN
Código SIPCI		
102109		
Vigência: 12/2020		Última Atualização: 12/2020

COMPOSIÇÃO				
Item	Código	Descrição	Unidade	Quant.
I	12327	CINTA CIRCULAR EM ACO GALVANIZADO DE 210 MM DE DIAMETRO PARA INSTALACAO DE TRANSFORMADOR EM POSTE DE CONCRETO	UN	1,00000000
C	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,44360000
C	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,44360000



2. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do suporte.
- Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação do suporte.
- Cinta circular em aço galvanizado de 210 mm de diâmetro para instalação de transformador em poste de concreto.

3. EQUIPAMENTO

- Não se aplica.

4. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de suportes para transformador em postes de concreto circular, presentes no projeto.

5. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material.

- As produtividades desta composição não contemplam instalação do poste, do transformador, peças da rede elétrica (isolador, conector etc.). Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução do suporte.

6. EXECUÇÃO

- Verificar o local da instalação.

- Prender o suporte/cinta/abraçadeira no poste através do parafuso.

7. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

8. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

CADERNO TÉCNICO

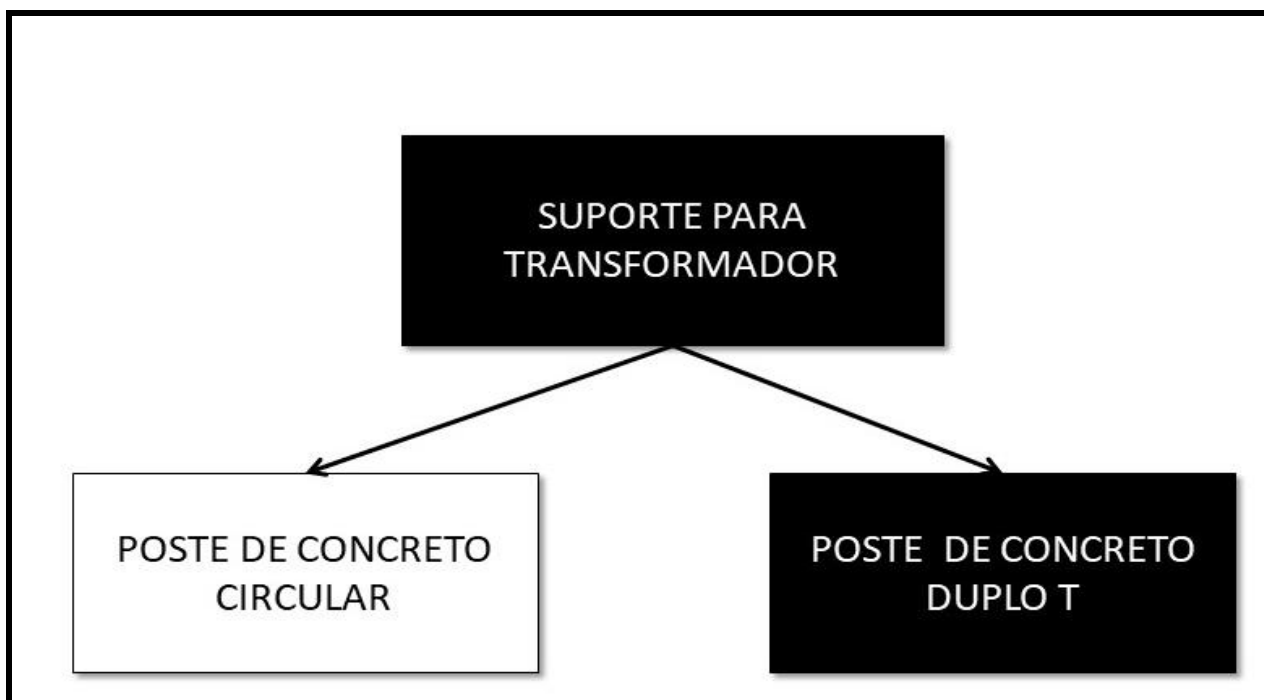
CLASSE: INEL - INSTALACAO ELETRICA/ELETRIFICACAO E ILUMINACAO EXTERNA

TIPO: 176 - TRANSFORMADORES

1. COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE SERVIÇO

Código / Seq.	Descrição da Composição	Unidade
02.INEL.TRAN.008/02	SUPORTE PARA TRANSFORMADOR EM POSTE DE CONCRETO DUPLO T - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2020	UN
Código SIPC		
102110		
Vigência: 12/2020		Última Atualização: 12/2020

COMPOSIÇÃO				
Item	Código	Descrição	Unidade	Quant.
I	7576	SUPORTE EM ACO GALVANIZADO PARA TRANSFORMADOR PARA POSTE DUPLO T 185 X 95 MM, CHAPA DE 5/16"	UN	1,00000000
C	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,44360000
C	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,44360000



2. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do suporte.
- Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação do suporte.
- Suporte em aço galvanizado para transformador para poste duplo t 185 x 95 mm, chapa de 5/16".

3. EQUIPAMENTO

- Não se aplica.

4. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de suportes para transformador em postes de concreto circular, presentes no projeto.

5. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material.

- As produtividades desta composição não contemplam instalação do poste, do transformador, peças da rede elétrica (isolador, conector etc.). Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução do suporte.

6. EXECUÇÃO

- Verificar o local da instalação.

- Prender o suporte/cinta/abraçadeira no poste através do parafuso.

7. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

8. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

CADERNO TÉCNICO

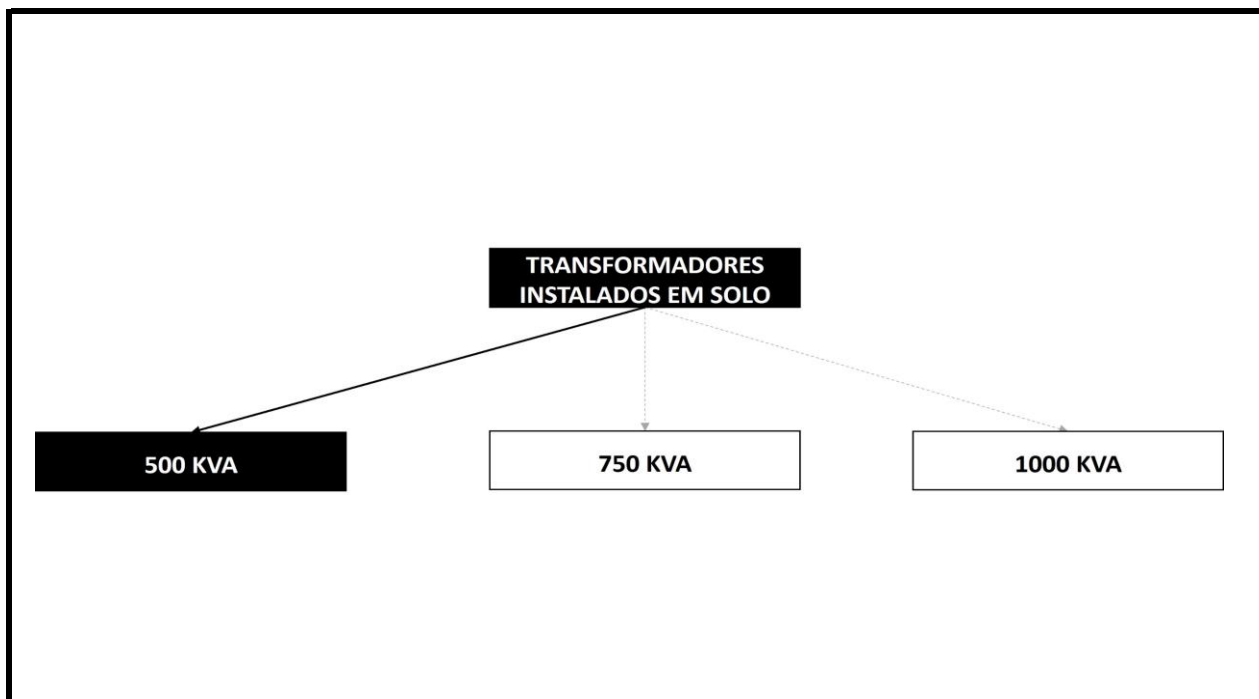
CLASSE: INEL - INSTALACAO ELETRICA/ELETRIFICACAO E ILUMINACAO EXTERNA

TIPO: 176 - TRANSFORMADORES

1. COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE SERVIÇO

Código / Seq.	Descrição da Composição	Unidade
02.INEL.TRAN.009/01	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO, 500KVA, TRIFÁSICO, 60 HZ, CLASSE 15 KV, IMERSO EM ÓLEO MINERAL, INSTALAÇÃO EM SOLO (NÃO INCLUSO ABRIGO) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2022	UN
Código SIPCI		
103654		
Vigência: 02/2022		Última Atualização: 02/2022

COMPOSIÇÃO				
Item	Código	Descrição	Unidade	Quant.
I	7616	TRANSFORMADOR TRIFASICO DE DISTRIBUICAO, POTENCIA DE 500 KVA, TENSÃO NOMINAL DE 15 KV, TENSÃO SECUNDARIA DE 220/127V, EM OLEO ISOLANTE TIPO MINERAL	UN	1,00000000
C	5928	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,20010000
C	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	11,02410000
C	88266	ELETROTÉCNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,67470000
C	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,67470000



2. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do transformador;
- Eletrotécnico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do transformador;
- Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação do transformador;
- Transformador trifásico de distribuição, potência de 500 KVA, tensão nominal de 15 KV, tensão secundária de 220/127V, em óleo isolante tipo mineral;
- Guindauto hidráulico, capacidade máxima de carga 6200 kg, momento máximo de carga 11,7 tm, alcance máximo horizontal 9,70 m, inclusive caminhão toco pbt 16.000 kg, potência de 189 CV - CHP diurno: utilizado para içar o transformador até o local final conforme o projeto.

3. EQUIPAMENTO

- Guindauto hidráulico, capacidade máxima de carga 6200 kg, momento máximo de carga 11,7 tm, alcance máximo horizontal 9,70 m, inclusive caminhão toco pbt 16.000 kg, potência de 189 CV.

4. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a(s) quantidade(s) de transformador(es) 500 KVA, trifásico(s), 60 HZ, 15 KV, imerso(s) em óleo mineral, instalação em solo, presente(s) no projeto.

5. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material;
- As produtividades desta composição não contemplam instalação do abrigo (alvenaria, porta, janela etc.), haste de aterramento, caixas/quadros elétricos, peças da rede elétrica (isolador, conector etc.) e cabos em eletrodutos enterrados. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução do transformador;
- A composição aferida contempla o CHP do guindauto referente ao içamento e posicionamento do transformador.

6. EXECUÇÃO

- Verificar o local da instalação;
- Prender o transformador na lança do guindauto;
- Com auxílio do guindauto, içar o transformador até local estabelecido;
- Em seguida, soltar o transformador da lança do guindauto;
- Por fim, conectar no transformador, os cabos de entrada da rede de distribuição existente da concessionária e, os cabos de saída e de aterramento, da rede direcionada para os consumidores.

7. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

8. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

CADERNO TÉCNICO

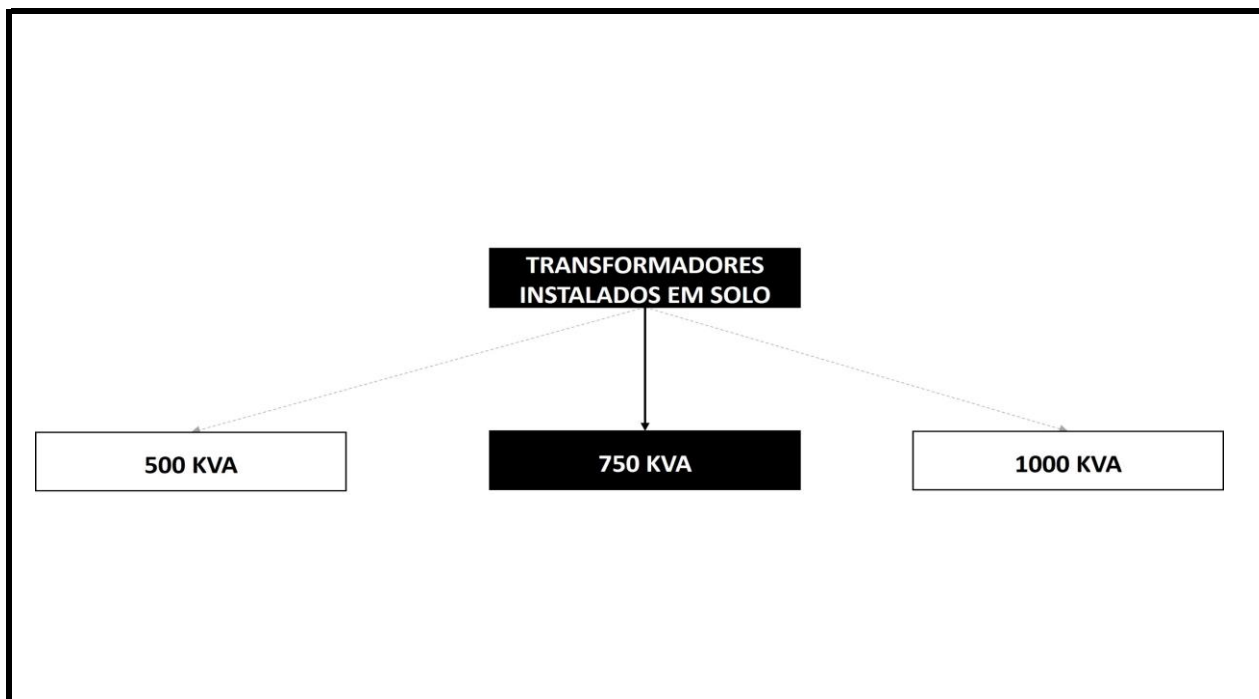
CLASSE: INEL - INSTALACAO ELETRICA/ELETRIFICACAO E ILUMINACAO EXTERNA

TIPO: 176 - TRANSFORMADORES

1. COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE SERVIÇO

Código / Seq.	Descrição da Composição	Unidade
02.INEL.TRAN.010/01	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO, 750 KVA, TRIFÁSICO, 60 HZ, CLASSE 15 KV, IMERSO EM ÓLEO MINERAL, INSTALAÇÃO EM SOLO (NÃO INCLUSO ABRIGO) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2022	UN
Código SIPCI		
103655		
Vigência: 02/2022		Última Atualização: 02/2022

COMPOSIÇÃO				
Item	Código	Descrição	Unidade	Quant.
I	7612	TRANSFORMADOR TRIFASICO DE DISTRIBUICAO, POTENCIA DE 750 KVA, TENSÃO NOMINAL DE 15 KV, TENSÃO SECUNDARIA DE 220/127V, EM OLEO ISOLANTE TIPO MINERAL	UN	1,00000000
C	5928	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,24560000
C	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	12,89900000
C	88266	ELETROTÉCNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4,29970000
C	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4,29970000



2. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do transformador;
- Eletrotécnico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do transformador;
- Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação do transformador;
- Transformador trifásico de distribuição, potência de 750 KVA, tensão nominal de 15 KV, tensão secundária de 220/127V, em óleo isolante tipo mineral;
- Guindauto hidráulico, capacidade máxima de carga 6200 kg, momento máximo de carga 11,7 tm, alcance máximo horizontal 9,70 m, inclusive caminhão toco pbt 16.000 kg, potência de 189 CV - CHP diurno: utilizado para içar o transformador até o local final conforme o projeto.

3. EQUIPAMENTO

- Guindauto hidráulico, capacidade máxima de carga 6200 kg, momento máximo de carga 11,7 tm, alcance máximo horizontal 9,70 m, inclusive caminhão toco pbt 16.000 kg, potência de 189 CV.

4. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a(s) quantidade(s) de transformador(es) 750 KVA, trifásico(s), 60 HZ, 15 KV, imerso(s) em óleo mineral, instalação em solo, presente(s) no projeto.

5. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material;
- As produtividades desta composição não contemplam instalação do abrigo (alvenaria, porta, janela etc.), haste de aterramento, caixas/quadros elétricos, peças da rede elétrica (isolador, conector etc.) e cabos em eletrodutos enterrados. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução do transformador;
- A composição aferida contempla o CHP do guindauto referente ao içamento e posicionamento do transformador.

6. EXECUÇÃO

- Verificar o local da instalação;
- Prender o transformador na lança do guindauto;
- Com auxílio do guindauto, içar o transformador até local estabelecido;
- Em seguida, soltar o transformador da lança do guindauto;
- Por fim, conectar no transformador, os cabos de entrada da rede de distribuição existente da concessionária e, os cabos de saída e de aterramento, da rede direcionada para os consumidores.

7. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

8. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

CADERNO TÉCNICO

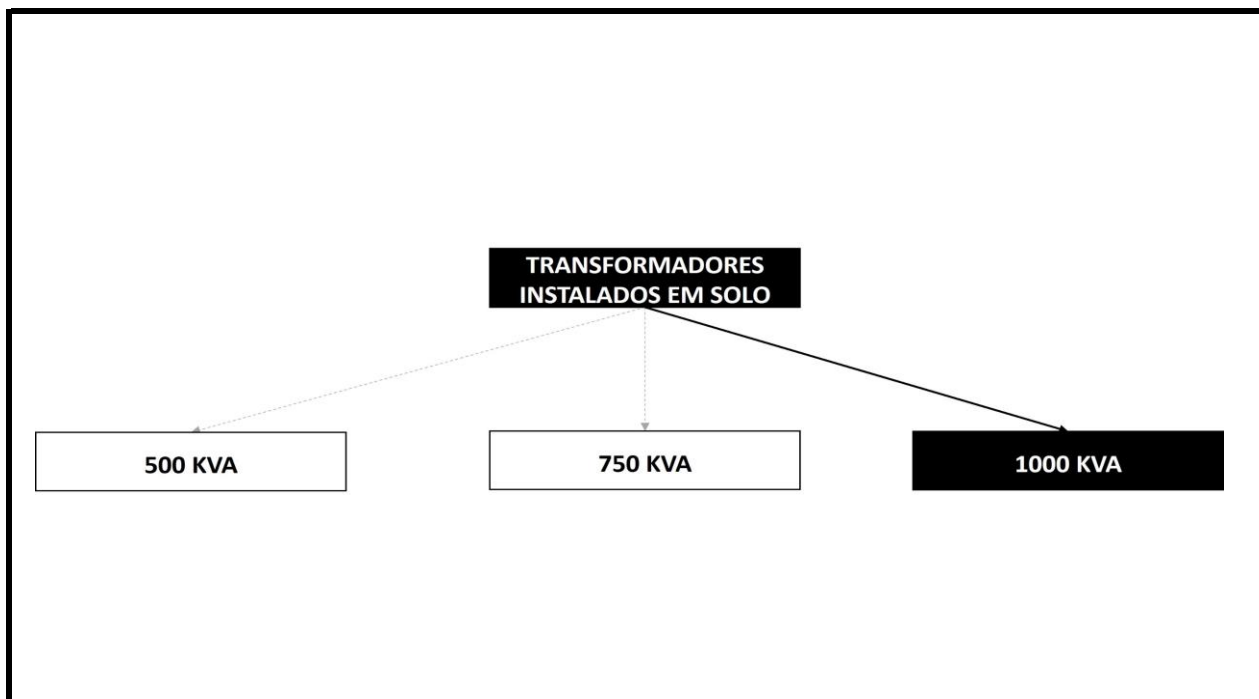
CLASSE: INEL - INSTALACAO ELETRICA/ELETRIFICACAO E ILUMINACAO EXTERNA

TIPO: 176 - TRANSFORMADORES

1. COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE SERVIÇO

Código / Seq.	Descrição da Composição	Unidade
02.INEL.TRAN.011/01	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO, 1000 KVA, TRIFÁSICO, 60 HZ, CLASSE 15 KV, IMERSO EM ÓLEO MINERAL, INSTALAÇÃO EM SOLO (NÃO INCLUSO ABRIGO) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2022	UN
Código SIPCI		
103656		
Vigência: 02/2022		Última Atualização: 02/2022

COMPOSIÇÃO				
Item	Código	Descrição	Unidade	Quant.
I	7613	TRANSFORMADOR TRIFASICO DE DISTRIBUICAO, POTENCIA DE 1000 KVA, TENSAO NOMINAL DE 15 KV, TENSAO SECUNDARIA DE 220/127V, EM OLEO ISOLANTE TIPO MINERAL	UN	1,00000000
C	5928	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,29080000
C	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	14,76170000
C	88266	ELETROTÉCNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4,92060000
C	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4,92060000



2. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do transformador;
- Eletrotécnico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do transformador;
- Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação do transformador;
- Transformador trifásico de distribuição, potência de 1000 KVA, tensão nominal de 15 KV, tensão secundária de 220/127V, em óleo isolante tipo mineral;
- Guindauto hidráulico, capacidade máxima de carga 6200 kg, momento máximo de carga 11,7 tm, alcance máximo horizontal 9,70 m, inclusive caminhão toco pbt 16.000 kg, potência de 189 CV - CHP diurno: utilizado para içar o transformador até o local final conforme o projeto.

3. EQUIPAMENTO

- Guindauto hidráulico, capacidade máxima de carga 6200 kg, momento máximo de carga 11,7 tm, alcance máximo horizontal 9,70 m, inclusive caminhão toco pbt 16.000 kg, potência de 189 CV.

4. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a(s) quantidade(s) de transformador(es) 1000 KVA, trifásico(s), 60 HZ, 15 KV, imerso(s) em óleo mineral, instalação em solo, presente(s) no projeto.

5. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material;
- As produtividades desta composição não contemplam instalação do abrigo (alvenaria, porta, janela etc.), haste de aterramento, caixas/quadros elétricos, peças da rede elétrica (isolador, conector etc.) e cabos em eletrodutos enterrados. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução do transformador;
- A composição aferida contempla o CHP do guindauto referente ao içamento e posicionamento do transformador.

6. EXECUÇÃO

- Verificar o local da instalação;
- Prender o transformador na lança do guindauto;
- Com auxílio do guindauto, içar o transformador até local estabelecido;
- Em seguida, soltar o transformador da lança do guindauto;
- Por fim, conectar no transformador, os cabos de entrada da rede de distribuição existente da concessionária e, os cabos de saída e de aterramento, da rede direcionada para os consumidores.

7. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

8. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.