



SINAPI

**SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE
CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL**

**CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES
LOCAÇÃO DE OBRAS**

Aferido em: 03/2024
Última Atualização: 10/2024

HISTÓRICO DE REVISÕES

Data	Revisão
02/2023	Alterações no texto da Introdução do Grupo.
03/2024	- Revisão nos coeficientes de consumos de materiais e produtividade de mão de obra. Inserção de novas referências.
10/2024	Foram atualizadas e corrigidas algumas características, principalmente os pregos e peças técnicas.

SUMÁRIO

I.	INTRODUÇÃO.....	4
II.	NORMA E LEGISLAÇÃO.....	5
III.	COMPOSIÇÕES	6
	99059	6
	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024	6
	99060	8
	LOCAÇÃO COM CAVALETE COM ALTURA DE 1,00 M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024	8
	99061	10
	LOCAÇÃO COM CAVALETE COM ALTURA DE 0,50 M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024	10
	99062	12
	MARCAÇÃO DE PONTOS EM GABARITO OU CAVALETE. AF_03/2024.....	12
	99063	14
	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_03/2024	14
	105007.....	16
	LOCAÇÃO DE PRAÇAS EM PONTALETEAMENTO. AF_03/2024	16
	105008.....	18
	LOCAÇÃO COM USO EXCLUSIVO DE EQUIPAMENTO TOPOGRÁFICO. AF_03/2024	18
	105009.....	20
	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 1,50M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024	20
	105010.....	22
	MARCAÇÃO DE PONTOS EM GABARITO OU CAVALETE, COM USO DE ESTAÇÃO TOTAL. AF_03/2024	22
	105011	24
	EXECUÇÃO DE LINHAS DE REFERÊNCIA EM GABARITO OU CAVALETE. AF_03/2024.....	24
	105136.....	26
	LOCAÇÃO DE PONTO PARA REFERÊNCIA TOPOGRÁFICA. AF_03/2024	26
	105137.....	28
	LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_03/2024	28
IV.	BIBLIOGRAFIA.....	30

I. INTRODUÇÃO

A CAIXA apresenta o Grupo de Locação de Obras. Fazem parte deste grupo composições que representam os serviços de: locação de ponto para referência topográfica; locação convencional de obra, utilizando gabarito de tábuas corridas pontaleadas; locação com cavalete; marcação de pontos em gabarito ou cavalete; locação de rede de água ou esgoto; locação de pavimentação; e locação de praças em pontaleamento.

As composições de locação de obras consideram os seguintes fatores:

- Espaçamento entre pontaletes no gabarito de tábuas corridas: 2,0 m e 1,5 m;
- Número de utilizações da tábua corrida pontaleada e do cavalete: 2 utilizações;
- Altura do cavalete: 0,5 m e 1,0 m;
- Marcação de pontos: emprego do método tradicional de locação de pontos ou uso de estação total.

Nos casos de locação convencional de obra, utilizando gabarito de tábuas corridas pontaleadas; execução de linhas de referência; locação de rede de água ou esgoto; e locação de pavimentação, possuem como unidade o metro. Já nos casos de locação de ponto para referência; locação com cavalete; marcação de pontos em gabarito ou cavalete; e locação de praças em pontaleamento, possuem como unidade a unidade.

No processo de aferição deste grupo de composições foram analisados dados obtidos em obras de empreendimentos residenciais e comerciais, distribuídas nas três macrorregiões: Centro-Oeste, Norte/Nordeste e Sul/Sudeste.

A criação deste grupo pela Caixa foi viabilizada pela contratação de Instituição Aferidora, sendo elaborado pela Fundação para Desenvolvimento Tecnológico de Engenharia (FDTE), tendo como responsável técnico o Dr. Ubiraci Espinelli Lemes de Souza, Coordenador Geral do Projeto de Aferição do SINAPI. A Eng. Civil Camila Seijo Kato cumpriu o papel de Supervisora Técnica, dando apoio à coordenação do trabalho nas áreas técnica e administrativa. E o Dr. Ubiraci Espinelli Lemes de Souza atuou como especialista no tema objeto deste trabalho, orientando na especificação dos insumos e das técnicas.

Para melhor conhecimento das especificações dos insumos e do processo de aferição do SINAPI, é recomendável a leitura das Fichas de Especificação Técnica de Insumos e do Livro SINAPI – Metodologias e Conceitos, complementado pelo Livro SINAPI – Cálculos e Parâmetros, disponíveis em www.caixa.gov.br/sinapi. Neste mesmo endereço estão disponibilizados os relatórios mensais e toda a documentação técnica do SINAPI.

II. NORMA E LEGISLAÇÃO

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 13133: Execução de levantamento topográfico - Procedimento. Rio de Janeiro, 2021.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 17058: Locação topográfica e controle dimensional de edificação - Procedimento. Rio de Janeiro, 2022.

III. COMPOSIÇÕES

Código	Descrição Composição	Unid.	
99059	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024	M	
Macroclasse.classe.grupo	Vigência	Atualização	Situação
03.SERT.LOCA.024/01	10/2018	24/04/2025	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	94974	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF_05/2021	M3	0,004
C	91693	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHI	0,028
C	91692	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,007
C	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,7247
C	88239	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,7247
I	10567	TABUA *2,5 X 23* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	0,55
I	7356	TINTA LATEX ACRILICA PREMIUM, COR BRANCO FOSCO	L	0,0256
I	5068	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21 (2 X 11)	KG	0,111
I	4433	CAIBRO NAO APARELHADO *6 X 6* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	0,4125
I	4417	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 7* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM, PEROBA-ROSA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	0,7445

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Carpinteiro de fôrmas com encargos complementares: profissional responsável pela montagem dos gabaritos;
- Ajudante de carpinteiro com encargos complementares: profissional responsável por auxiliar o carpinteiro em suas tarefas;
- Serra disco: equipamento utilizado para realizar cortes nas peças de madeira e chapas de madeira compensada;
- Tinta acrílica: utilizada para pintura das barras de aço ou gabarito, para facilitar a sua visualização;
- Pregos polidos com cabeça: utilizado na montagem dos gabaritos;
- Peças de madeira (pontaletes, sarrafo e tábuas): utilizados para a montagem e instalação dos gabaritos;
- Concreto magro para lastro com preparo manual: utilizado para chumbamento dos pontaletes.

4. EQUIPAMENTOS

- Serra circular de bancada com motor elétrico, potência de 1600 W, para disco de diâmetro de 10"(250 mm).

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o comprimento do gabarito com tábuas corridas a ser instalado na obra onde será realizada a locação.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os carpinteiros e apenas os auxiliares que ajudam na instalação do gabarito;
- Para os insumos compostos de peças de madeira, tais como, estroncas de madeira, tábuas, sarrafos etc., a vida útil foi quantificada em função do número de obras em que serão utilizados, que, no presente caso, é de no máximo 1 obra e 2 utilizações por obra;
- Considerou-se que o furo escavado tem diâmetro de 0,15 m e 0,50 m de profundidade;
- A disposição do gabarito é feita através de pontaletes espaçados a cada 2,00 m, altura de 1,00 m acima do solo, 0,50 m enterrado e com travamento a cada 4,00 m.

7. EXECUÇÃO

- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário das peças de madeira;
- Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o pontalete (peça de madeira);
- O pontalete é inserido no solo; o nível é verificado durante este procedimento;
- Interligam-se os pontaletes com duas tábuas, no seu topo, formando um "L";
- Coloca-se travamento de madeira na base de cada pontalete para sustentar a estrutura do gabarito;
- No solo, faz-se o chumbamento, com concreto, dos pontaletes;
- Em seguida, é feita a pintura da tábua (lado de dentro do gabarito) e da madeira do topo ("L").

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

Código	Descrição Composição	Unid.	
99060	LOCAÇÃO COM CAVALETE COM ALTURA DE 1,00 M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024	UN	
Macroclasse.classe.grupo	Vigência	Atualização	Situação
03.SERT.LOCA.025/01	10/2018	11/10/2024	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	94974	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF_05/2021	M3	0,0069
C	91693	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHI	0,0873
C	91692	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,0217
C	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,3183
C	88239	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,3183
I	10567	TABUA *2,5 X 23* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	0,8663
I	7356	TINTA LATEX ACRILICA PREMIUM, COR BRANCO FOSCO	L	0,029
I	5068	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21 (2 X 11)	KG	0,0466
I	4433	CAIBRO NAO APARELHADO *6 X 6* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	1,65
I	4417	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 7* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM, PEROBA-ROSA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	1,5556

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Carpinteiro de fôrmas com encargos complementares: profissional responsável pela montagem dos gabaritos;

CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

- Ajudante de carpinteiro com encargos complementares: profissional responsável por auxiliar o carpinteiro em suas tarefas;
- Serra disco: equipamento utilizado para realizar cortes nas peças de madeira e chapas de madeira compensada;
- Tinta acrílica: utilizada para pintura das barras de aço ou gabarito, para facilitar a sua visualização;
- Prego polido com cabeça: utilizado na montagem dos cavaletes;
- Peças de madeira (pontaletes, sarrafo e tábua): utilizados para a montagem e instalação dos gabaritos;
- Concreto magro para lastro com preparo manual: utilizado para chumbamento dos pontaletes.

4. EQUIPAMENTOS

- Serra circular de bancada com motor elétrico, potência de 1600 W, para disco de diâmetro de 10"(250 mm).

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de cavaletes de madeira com altura de 1,00 m a serem instalados durante a locação da obra.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os carpinteiros e apenas os auxiliares que ajudam na instalação do cavalete;
- Para os insumos compostos de peças de madeira, tais como, estroncas de madeira, tábuas, sarrafos etc., a vida útil foi quantificada em função do número de obras em que serão utilizados, que, no presente caso, é de no máximo 1 obra e 2 utilizações por obra;
- Considerou-se que o furo escavado tem diâmetro de 0,15 m e 0,50 m de profundidade.

7. EXECUÇÃO

- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário das peças de madeira;
- Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o pontalete (peça de madeira);
- O pontalete é inserido no solo; o nível é verificado durante este procedimento;
- Interligam-se os pontaletes com uma tábua de madeira;
- Coloca-se travamento de madeira na base de cada pontalete para sustentar a estrutura do cavalete;
- No solo, faz-se o chumbamento, com concreto, dos pontaletes;
- Em seguida, é feita a pintura da tábua do cavalete.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.	
99061	LOCAÇÃO COM CAVALETE COM ALTURA DE 0,50 M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024	UN	
Macroclasse.classe.grupo	Vigência	Atualização	Situação
03.SERT.LOCA.026/01	10/2018	11/10/2024	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	91693	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHI	0,0475
C	91692	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,0118
C	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,4996
C	88239	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,4996
I	10567	TABUA *2,5 X 23* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	0,8663
I	7356	TINTA LATEX ACRILICA PREMIUM, COR BRANCO FOSCO	L	0,029
I	5068	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21 (2 X 11)	KG	0,0452
I	4433	CAIBRO NAO APARELHADO *6 X 6* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	1,1

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Carpinteiro de fôrmas com encargos complementares: profissional responsável pela montagem dos gabaritos;
- Ajudante de carpinteiro com encargos complementares: profissional responsável por auxiliar o carpinteiro em suas tarefas;
- Serra disco: equipamento utilizado para realizar cortes nas peças de madeira e chapas de madeira compensada;
- Tinta acrílica: utilizada para pintura das barras de aço ou gabarito, para facilitar a sua visualização;
- Prego polido com cabeça: utilizado na montagem dos cavaletes;

CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

- Peças de madeira (pontaletes, sarrafo e tábua): utilizados para a montagem e instalação dos gabaritos.

4. EQUIPAMENTOS

- Serra circular de bancada com motor elétrico, potência de 1600 W, para disco de diâmetro de 10"(250 mm).

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de cavaletes de madeira com altura de 0,50 m a serem instalados durante a locação da obra.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os carpinteiros e apenas os auxiliares que ajudam na instalação do cavelete;
- Para os insumos compostos de peças de madeira, tais como, estroncas de madeira, tábuas, sarrafos etc., a vida útil foi quantificada em função do número de obras em que serão utilizados, que, no presente caso, é de no máximo 1 obra e 2 utilizações por obra;
- Considerou-se que o furo escavado tem diâmetro de 0,15 m e 0,50 m de profundidade;
- Não foi considerado chumbamento e travamento dos pontaletes nesta composição.

7. EXECUÇÃO

- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário das peças de madeira;
- Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o pontalete (peça de madeira);
- O pontalete é inserido no solo; o nível é verificado durante este procedimento;
- Interligam-se os pontaletes com uma tábua de madeira;
- Em seguida, é feita a pintura da tábua do cavelete.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.	
99062	MARCAÇÃO DE PONTOS EM GABARITO OU CAVALETE. AF_03/2024	UN	
Macroclasse.classe.grupo	Vigência	Atualização	Situação
03.SERT.LOCA.027/01	10/2018	11/10/2024	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0393
C	88239	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0393
I	5068	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21 (2 X 11)	KG	0,0034

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Carpinteiro de fôrmas com encargos complementares: profissional responsável pela marcação dos pontos no gabarito;
- Ajudante de carpinteiro com encargos complementares: profissional responsável por auxiliar o carpinteiro em suas tarefas;
- Pregos polidos com cabeça: utilizados na marcação de pontos de referência.

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de pontos a serem marcados no gabarito ou no cavalete.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os carpinteiros e apenas os auxiliares que ajudam na marcação.

7. EXECUÇÃO

- Verificam-se as medidas do gabarito instalado com o projeto;
- Faz-se a marcação dos pontos com pregos.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.	
99063	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_03/2024	M	
Macroclasse.classe.grupo	Vigência	Atualização	Situação
03.SERT.LOCA.028/01	10/2018	11/10/2024	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	97733	PEÇA RETANGULAR PRÉ-MOLDADA, VOLUME DE CONCRETO DE ATÉ 10 LITROS, TAXA DE AÇO APROXIMADA DE 30KG/M³. AF_03/2024	M3	0,0005
C	91693	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHI	0,0021
C	91692	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,0005
C	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1184
C	88239	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1184
I	7356	TINTA LATEX ACRILICA PREMIUM, COR BRANCO FOSCO	L	0,0011
I	5068	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 17 X 21 (2 X 11)	KG	0,0007
I	4433	CAIBRO NAO APARELHADO *6 X 6* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	0,0413
I	4417	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 7* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM, PEROBA-ROSA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	0,0413

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Carpinteiro de fôrmas com encargos complementares: profissional responsável pela montagem dos gabaritos;
- Ajudante de carpinteiro com encargos complementares: profissional responsável por auxiliar o carpinteiro em suas tarefas;
- Serra disco: equipamento utilizado para realizar cortes nas peças de madeira e chapas de madeira compensada;
- Tinta acrílica: utilizada para pintura das barras de aço ou gabarito, para facilitar a sua visualização;

CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

- Pregos polidos com cabeça: utilizados nas peças de madeira;
- Peças de madeira (pontaletes, sarrafo e tábuas): utilizados para a locação;
- Peça retangular pré-moldada: confecção do suporte para o gabarito de rede de água ou esgoto.

4. EQUIPAMENTOS

- Serra circular de bancada com motor elétrico, potência de 1600 W, para disco de diâmetro de 10"(250 mm).

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o comprimento do trecho da rede de água ou esgoto a ser locado.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os carpinteiros e apenas os auxiliares que ajudam na locação;
- Para efeito de cálculo dos coeficientes desta composição, foi considerado o espaçamento de 20 m entre cavaletes;
- Esta composição não inclui a abertura da vala.

7. EXECUÇÃO

- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário das peças de madeira;
- Executa-se as cruzetas de referência; o nível é verificado durante este procedimento;
- Em seguida, é feita a da cruzeta;
- Verificam-se as medidas de eixo e nível instalado com o projeto.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.	
105007	LOCAÇÃO DE PRAÇAS EM PONTALETEAMENTO. AF_03/2024	UN	
Macroclasse.classe.grupo	Vigência	Atualização	Situação
03.SERT.LOCA.033/01	03/2024	11/10/2024	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	91693	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHI	0,0213
C	91692	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,0053
C	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,7045
C	88239	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,7045
I	7356	TINTA LATEX ACRILICA PREMIUM, COR BRANCO FOSCO	L	0,012
I	4433	CAIBRO NAO APARELHADO *6 X 6* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	0,0275

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Carpinteiro de fôrmas com encargos complementares: profissional responsável pelo pontaleteamento;
- Ajudante de carpinteiro com encargos complementares: profissional responsável por auxiliar o carpinteiro em suas tarefas;
- Serra disco: equipamento utilizado para realizar cortes nas peças de madeira e chapas de madeira compensada;
- Tinta acrílica: utilizada para pintura das barras de aço ou gabarito, para facilitar a sua visualização;
- Peças de madeira (pontalete, sarrafo e tábua): utilizados para o pontaleteamento.

4. EQUIPAMENTOS

- Serra circular de bancada com motor elétrico, potência de 1600 W, para disco de diâmetro de 10"(250 mm).

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o número de pontaletes previstos para a locação de praças a ser realizada.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os carpinteiros e apenas os auxiliares que ajudam na instalação do gabarito;
- Para os insumos compostos de peças de madeira, tais como, estroncas de madeira, a vida útil foi quantificada em função do número de obras em que serão utilizados, que, no presente caso, é de no máximo 1 obra e 2 utilizações por obra;
- Considerou-se que o furo escavado tem diâmetro de 0,15 m e 0,50 m de profundidade.

7. EXECUÇÃO

- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário das peças de madeira;
- Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o pontalete (peça de madeira);
- O pontalete é inserido no solo; o nível é verificado durante este procedimento.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.	
105008	LOCAÇÃO COM USO EXCLUSIVO DE EQUIPAMENTO TOPOGRÁFICO. AF_03/2024	UN	
Macroclasse.classe.grupo	Vigência	Atualização	Situação
03.SERT.LOCA.035/01	03/2024	03/04/2024	SEM CUSTO

1. ÁRVORE DE FATORES

LOCAÇÃO COM USO EXCLUSIVO DE EQUIPAMENTO TOPOGRÁFICO

2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	90781	TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0409
C	88253	AUXILIAR DE TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0409
I	45152	LOCAÇÃO DE ESTACAO TOTAL, PRECISAO ANGULAR DE 2 A 5 SEGUNDOS, INCLUINDO ACESSORIOS	H	0,0409

* O item INSUMO 45152 não possuía custo/preço no SINAPI no momento da publicação deste caderno.

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Topógrafo com encargos complementares: profissional responsável pela operação do equipamento topográfico;
- Auxiliar de topógrafo com encargos complementares: profissional que auxilia o topógrafo nas atividades relacionadas;
- Locação de estação total: equipamento utilizado para levantamento de coordenadas em campo.

4. EQUIPAMENTOS

- Estação total com precisão angular entre 2 e 5 segundos.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de pontos a serem locados com uso exclusivo de equipamento topográfico.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os topógrafos e apenas os auxiliares que ajudam na locação.

7. EXECUÇÃO

- Identifica-se os pontos a serem locados em canteiro de obras, indicados no projeto, com uso de estação total.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.	
105009	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 1,50M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024	M	
Macroclasse.classe.grupo	Vigência	Atualização	Situação
03.SERT.LOCA.030/01	03/2024	24/04/2025	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	94974	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF_05/2021	M3	0,0054
C	91693	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHI	0,0374
C	91692	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,0093
C	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,9103
C	88239	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,9103
I	10567	TABUA *2,5 X 23* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	0,55
I	7356	TINTA LATEX ACRILICA PREMIUM, COR BRANCO FOSCO	L	0,0256
I	5068	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21 (2 X 11)	KG	0,1012
I	4433	CAIBRO NAO APARELHADO *6 X 6* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	0,55
I	4417	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 7* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM, PEROBA-ROSA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	0,8093

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Carpinteiro de fôrmas com encargos complementares: profissional responsável pela montagem dos gabaritos;

CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

- Ajudante de carpinteiro com encargos complementares: profissional responsável por auxiliar o carpinteiro em suas tarefas;
- Serra disco: equipamento utilizado para realizar cortes nas peças de madeira e chapas de madeira compensada;
- Tinta acrílica: utilizada para pintura das barras de aço ou gabarito, para facilitar a sua visualização;
- Prego polido com cabeça: utilizado na montagem dos gabaritos;
- Peças de madeira (pontalete, sarrafo e tábuas): utilizados para a montagem e instalação dos gabaritos;
- Concreto magro para lastro com preparo manual: utilizado para chumbamento dos pontaletes.

4. EQUIPAMENTOS

- Serra circular de bancada com motor elétrico, potência de 1600 W, para disco de diâmetro de 10"(250 mm).

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o comprimento do gabarito com tábuas corridas a ser instalado na obra onde será realizada a locação.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os carpinteiros e apenas os auxiliares que ajudam na instalação do gabarito;
- Para os insumos compostos de peças de madeira, tais como, estroncas de madeira, tábuas, sarrafos etc., a vida útil foi quantificada em função do número de obras em que serão utilizados, que, no presente caso, é de no máximo 1 obra e 2 utilizações por obra;
- Considerou-se que o furo escavado tem diâmetro de 0,15 m e 0,50 m de profundidade;
- A disposição do gabarito é feita através de pontaletes espaçados a cada 1,50 m, altura de 1,00 m acima do solo, 0,50 m enterrado e com travamento a cada 3,00 m.

7. EXECUÇÃO

- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário das peças de madeira;
- Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o pontalete (peça de madeira);
- O pontalete é inserido no solo; o nível é verificado durante este procedimento;
- Interligam-se os pontaletes com duas tábuas, no seu topo, formando um "L";
- Coloca-se travamento de madeira na base de cada pontalete para sustentar a estrutura do gabarito;
- No solo, faz-se o chumbamento, com concreto, dos pontaletes;
- Em seguida, é feita a pintura da tábua (lado de dentro do gabarito) e da madeira do topo ("L").

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.	
105010	MARCAÇÃO DE PONTOS EM GABARITO OU CAVALETE, COM USO DE ESTAÇÃO TOTAL. AF_03/2024	UN	
Macroclasse.classe.grupo	Vigência	Atualização	Situação
03.SERT.LOCA.031/01	03/2024	11/10/2024	SEM CUSTO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	90781	TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0801
C	88253	AUXILIAR DE TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0801
I	45152	LOCAÇÃO DE ESTAÇÃO TOTAL, PRECISÃO ANGULAR DE 2 A 5 SEGUNDOS, INCLUINDO ACESSÓRIOS	H	0,0801
I	5068	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABEÇA 17 X 21 (2 X 11)	KG	0,0034

* O item INSUMO 45152 não possui custo/preço no SINAPI no momento da publicação deste caderno.

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Topógrafo com encargos complementares: profissional responsável pela operação do equipamento topográfico;
- Auxiliar de topógrafo com encargos complementares: profissional que auxilia o topógrafo nas atividades relacionadas;
- Locação de estação total: equipamento utilizado para levantamento de coordenadas em campo;
- Pregos polidos com cabeça: utilizados na marcação de pontos de referência.

4. EQUIPAMENTOS

- Estação total com precisão angular entre 2 e 5 segundos.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de pontos a serem marcados no gabarito ou no cavalete.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os topógrafos e apenas os auxiliares que ajudam na marcação.

7. EXECUÇÃO

- Identifica-se os pontos a serem marcadas no gabarito ou cavalete, indicados no projeto, com uso de estação total;
- Faz-se a marcação dos pontos com pregos.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.	
105011	EXECUÇÃO DE LINHAS DE REFERÊNCIA EM GABARITO OU CAVALETE. AF_03/2024	M	
Macroclasse.classe.grupo	Vigência	Atualização	Situação
03.SERT.LOCA.032/01	03/2024	03/04/2024	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0084
C	88239	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0084
I	38382	LINHA PARA PEDREIRO LISA, 0,8 MM X 100 M	UN	0,01

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Carpinteiro de fôrmas com encargos complementares: profissional responsável pela execução de linhas de referência no gabarito;
- Ajudante de carpinteiro com encargos complementares: profissional responsável por auxiliar o carpinteiro em suas tarefas;
- Linha de nylon: utilizado para execução das linhas de referência.

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o comprimento em metros de linhas de referência a serem executados no gabarito ou no cavalete.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os carpinteiros e apenas os auxiliares que ajudam na marcação.

7. EXECUÇÃO

- Verificam-se as linhas de referência que serão indicadas no gabarito;
- Faz-se a marcação das linhas de referência com uso de linha de nylon.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.	
105136	LOCAÇÃO DE PONTO PARA REFERÊNCIA TOPOGRÁFICA. AF_03/2024	UN	
Macroclasse.classe.grupo	Vigência	Atualização	Situação
03.SERT.LOCA.023/01	03/2024	11/10/2024	SEM CUSTO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	90781	TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2994
C	88253	AUXILIAR DE TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2994
I	45152	LOCAÇÃO DE ESTAÇÃO TOTAL, PRECISÃO ANGULAR DE 2 A 5 SEGUNDOS, INCLUINDO ACESSÓRIOS	H	0,2994
I	32	ACO CA-50, 6,3 MM, VERGALHAO	KG	0,0735

* O item INSUMO 45152 não possuía custo/preço no SINAPI no momento da publicação deste caderno.

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Topógrafo com encargos complementares: profissional responsável pela operação do equipamento topográfico;
- Auxiliar de topógrafo com encargos complementares: profissional que auxilia o topógrafo nas atividades relacionadas;
- Locação de estação total: equipamento utilizado para levantamento de coordenadas em campo;
- Barra de aço CA-50, 6,3 mm: utilizada para demarcação dos pontos topográficos demarcados;

4. EQUIPAMENTOS

- Estação total com precisão angular entre 2 e 5 segundos.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de pontos topográficos a serem demarcados no terreno para locação da edificação.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado o topógrafo manuseando estação total e o auxiliar cravando a barra de ferro e pintando-a.

7. EXECUÇÃO

- Verifica-se um ponto topográfico conhecido (ponto definido no terreno, na via pública ou parede de construção vizinha);
- Com o auxílio da estação total, instalam-se os pontos de referência através da fixação de barras de aço no solo;
- Em seguida é feita a pintura da barra de aço que ficou acima do solo para facilitar a visualização do ponto pela equipe de locação. Tal marcação serve de referência planialtimétrica para outras operações de locação da obra.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.	
105137	LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_03/2024	M	
Macroclasse.classe.grupo	Vigência	Atualização	Situação
03.SERT.LOCA.029/01	03/2024	11/10/2024	SEM CUSTO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	90781	TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0176
C	88253	AUXILIAR DE TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0176
I	45153	LOCAÇÃO DE RECEPTOR GNSS, INCLUINDO ACESSÓRIOS	H	0,0176
I	32	ACO CA-50, 6,3 MM, VERGALHAO	KG	0,0037

* O item INSUMO 45153 não possuía custo/preço no SINAPI no momento da publicação deste caderno.

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Topógrafo com encargos complementares: profissional responsável pela operação do equipamento topográfico;
- Auxiliar de topógrafo com encargos complementares: profissional que auxilia o topógrafo nas atividades relacionadas;
- Locação de receptor GNSS: equipamento utilizado para levantamento de coordenadas em campo;
- Barra de aço CA-50, 6,3 mm: utilizada para demarcação dos pontos topográficos demarcados;

4. EQUIPAMENTOS

- Receptor GNSS para aquisição de coordenadas topográficas.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o comprimento de locação de pavimento a ser realizada.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os topógrafos e apenas os auxiliares que ajudam na locação;

CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

- Para efeito de cálculo do coeficiente desta composição, foi considerado o espaçamento de 20 metros entre pontos.

7. EXECUÇÃO

- Adquirisse-se a posição do ponto da estaca com uso do receptor GNSS;
- Marca-se o ponto com um prego e pinta-o para destacá-lo;
- Perfura-se o solo para inserção da estaca;
- Confere-se as coordenadas com uso do receptor GNSS;
- Crava-se a estaca no ponto determinado.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

IV. BIBLIOGRAFIA

- ARAÚJO, T. D. P. Construção de Edifícios I: Locação da obra. Notas de Aula: Universidade Federal do Ceará, Departamento de Engenharia Estrutural e Construção Civil. Fortaleza, 2003.
- BARROS, C. Técnicas Construtivas: Marcação de obra. Notas de Aula: Instituto Federal Sul-Rio-Grandense, Bagé, 2009. Disponível em: <https://edificacoes.files.wordpress.com/2009/10/3-mat-marcacao.pdf>. Acessado em 08 de dezembro de 2023.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES – DNIT. Diretrizes básicas para elaboração de estudos e projetos rodoviários: escopos básicos/instruções de serviço. IRP, 3ª Edição. Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/ipr/coletanea-de-manuais/vigentes/726_diretrizes_basicas-escopos_basicos-instrucoes_de_servico.pdf. Acessado em 08 de dezembro de 2023.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES – DNIT. Manual de implantação básica de rodovia. IRP, 3ª Edição. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/ipr/coletanea-de-manuais/vigentes/742_manual_de_implantacao_basica.pdf. Acessado em 08 de dezembro de 2023.
- GOMES, A. R. Gabarito: Locação da Construção. Notas de Aula: Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Tecnologia. Campinas, s.d.