



# **DER-ES**

DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E  
DE RODOVIAS DO ESPÍRITO SANTO

## **Caderno Técnico**

**20 – SERVIÇOS COMPLEMENTARES  
EXTERNOS**

**2005 – DIVERSOS EXTERNOS**

Código	Descrição do serviço	Und
200562	Caixa protetora em fibra de vidro para aparelho de ar-condicionado de 18.000 BTU do tipo janela	und
Última atualização: 01/2026		

## DESCRÍÇÃO TÉCNICA

Caixa em fibra de vidro, com moldura, para proteção de aparelhos de ar-condicionado com potência variando de 12.000 a 18.000 btu, do tipo “janela”. A altura da caixa pode variar de 50 a 60 centímetros e a largura pode variar de 75 a 80 centímetros. A profundidade mínima aceitável para a caixa é de 50 centímetros.

Espuma de poliuretano expansiva em aerossol para chumbamento da caixa.

Argamassa de assentamento de cimento, cal e areia no traço 1:0,5:8 para arremate do vão da alvenaria.

## APLICAÇÃO

Utilizado como uma caixa protetora para aparelhos de ar-condicionado do tipo “janela”. Além da alta durabilidade, a caixa em fibra de vidro possui um apelo estético e a vantagem de padronizar a fachada de algumas edificações.

## MÉTODO DE EXECUÇÃO

A abertura na parede (vão) para instalação da caixa para aparelho de ar condicionado, deve ter sido executada previamente.

A parte inferior do vão para instalação da caixa em fibra de vidro, deve estar entre 1,5 e 1,8 metros do piso acabado do ambiente. Além disso, a extremidade do vão deve distar de no mínimo 50 centímetros dos cantos da parede.

Posicionar a caixa no vão preparado na parede, inclinando-a levemente para fora, permitindo o escoamento da água. Conferir o nível correto durante a instalação antes do chumbamento da caixa.

Utilizar grampos para manter a caixa firme e nivelada no vão.

Chumbar a caixa com aplicação de espuma expansiva nas frestas entre a caixa e a alvenaria, vedando por completo os espaços vazios restantes do vão aberto na parede.

Aguardar o tempo recomendado pelo fabricante da espuma para expansão completa do material.

Usar uma serrinha para cortar o excesso de espuma que exceder os limites do vão.

Utilizar uma argamassa de cimento, cal e areia no traço 1:0,5:8, para realizar o arremate do vão e para criar um acabamento liso e uniforme.

Proceder com a limpeza do local do serviço, removendo todos os resíduos, materiais excedentes e inaproveitáveis.

Transportar todos esses materiais excedentes e inaproveitáveis para um local apropriado no canteiro de obras, acondicionando provisoriamente nesse local, realizando posteriormente o descarte (bota-fora) adequado.

### **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Fornecimento dos materiais e mão de obra para instalação de caixa protetora para aparelho de ar-condicionado, inclusive caixa em fibra de vidro, espuma de poliuretano expansiva em aerosol para chumbamento da caixa e argamassa de cimento, cal e areia para arremate do vão da alvenaria, considerando perdas por consumo e transporte interno no canteiro até o local da execução.

Limpeza do local do serviço e remoção de todos os resíduos, materiais excedentes e inaproveitáveis, inclusive descarte final.

### **CRITÉRIO DE MEDAÇÃO**

und (unidade)

Pela quantidade de caixas protetoras em fibra de vidro, para aparelho de ar-condicionado, efetivamente instaladas.

### **RECEBIMENTO**

Conferir se as medidas da caixa de fibra são condizentes com o serviço e com as dimensões do aparelho de ar-condicionado que será instalado no vão.

Verificar se a caixa foi instalada adequadamente e com o nível correto, levemente inclinada para fora.

Checar se o arremate do vão foi feito de forma correta, sem excesso de espuma no vão e preenchimento completo com argamassa nos vazios, proporcionando um acabamento liso e uniforme.

## **NORMAS**

Norma Regulamentadora nº 18. Ministério do Trabalho e Emprego, 2018 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

**Obs.:** É importante ressaltar que as edições das normas mencionadas neste documento estavam em vigor no momento da publicação e, portanto, podem ter sido atualizadas ou revisadas desde então. Para garantir a conformidade com as normas mais recentes, é recomendável verificar a existência de edições mais recentes e se familiarizar com suas atualizações e revisões antes de realizar qualquer trabalho ou projeto. É sempre importante estar atualizado com as normas mais recentes para garantir a qualidade e a segurança do trabalho realizado.

<b>Código</b>	<b>Descrição do serviço</b>	<b>Und</b>
200573	Bicicletário em tubo de ferro galvanizado 1" e ferro liso 1/2", inclusive pintura, conforme projeto padrão SEDU	m
Última atualização: 11/2025		

## **DESCRÍÇÃO TÉCNICA**

Bicicletário modular em estrutura de aço galvanizado, composto por tubo com diâmetro de 1" e ferro liso com diâmetro de 1/2", para fixação no piso, inclusive tratamento com supergalvite e pintura esmalte sintético na cor grafite escuro.

Tubo em aço galvanizado 33,70 x 3,35 mm (1") din 2440 médio.

Barra de ferro redonda liso aço SAE-1020 Ø1/2", inclusive galvanização eletrolítica.

Resina alquídica à base de óleo vegetal semissecativo, linha premium, acabamento fosco, lavável.

Diluente: Thinner/Aguarrás.

Concreto para execução da base de chumbamento do bicicletário, com resistência característica mínima à compressão (Fck) de 20 Mpa.

## **APLICAÇÃO**

Utilizado para armazenar bicicletas de forma organizada e segura em espaços públicos em geral, como escolas, prédio administrativos, praças, etc.

## **MÉTODO DE EXECUÇÃO**

O local em que será instalado o bicicletário, deve ser previamente nivelado e limpo para a fixação. O piso deve ser liso, sem grandes reentrâncias, e o mais plano possível, com inclinação máxima de 5%.

Os módulos do bicicletário devem ser usinados previamente. A fabricação das peças deve seguir os comprimentos e espaçamentos dos tubos e barras de ferro, conforme detalhado no projeto padrão SEDU.

Fazer a demarcação de todos os pontos onde serão executadas as bases de concreto para chumbamento do bicicletário. O espaçamento máximo entre as bases de fixação deverá ser de 1,50 metros. Esticar uma linha guia para definir as posições exatas das fixações dos tubos de aço galvanizado nas peças de concreto.

Quando são instalados módulos em linha, é necessário um corredor de no mínimo 120 centímetros de largura.

Além disso, deve-se reservar 180 centímetros de largura para cada fileira de bicicletas estacionadas e preservar 90 centímetros de distância das barreiras, como paredes e muros.

Executar as escavações dos furos para execução das bases de concreto, com auxílio de ferramentas apropriadas. A cava deve possuir uma profundidade aproximada de 15 centímetros e seção quadrada de 10 centímetros.

As bases devem ser concretadas simultaneamente à colocação dos tubos metálicos do bicicletário.

O topo da base de concreto deve ficar pelo menos 3 centímetros acima do nível do piso acabado.

Posicionar o módulo do bicicletário inserindo os tubos de aço galvanizado nos furos escavados. Utilizar calços apropriados a fim de manter o nível e alinhamento adequados.

Usar um nível de bolha para garantir que o bicicletário esteja nivelado horizontalmente e verticalmente. Realizar os ajustes necessários.

Após o bicicletário estar posicionado no local exato, as bases podem ser concretadas.

Preencher os furos com concreto de resistência mínima à compressão ( $F_{ck}$ ) de 20 Mpa.

Aguardar o tempo de cura suficiente (mínimo de 7 dias), até o concreto atingir endurecimento satisfatório. Retirar os calços utilizados para manter o nivelamento correto do bicicletário.

Providenciar a aplicação de fundo anticorrosivo (supergalvite) e a pintura das partes metálicas.

A superfície deve estar firme, limpa, seca, sem poeira, gordura ou graxa antes de qualquer aplicação. (NBR 13245)

Evitar realizar a pintura em dias chuvosos, nas superfícies aquecidas pelo sol ou sob ventos fortes.

Diluir a tinta com aguarrás, conforme recomendação do fabricante.

Aplicação pode ser feita com pincel, rolo de espuma ou pistola, conforme recomendação do fabricante.

Primeiro, aplicar uma demão de fundo anticorrosivo zarcão, conforme serviço 190427. Após a secagem, aplicar duas demãos de tinta esmalte sintético respeitando o intervalo de tempo entre elas, conforme orientação do fabricante (geralmente em torno de 45 minutos).

Aguardar o tempo indicado pelo fabricante para secagem final (geralmente em torno de 5 horas).

Proceder com a limpeza do local do serviço, removendo todos os resíduos, materiais excedentes e inaproveitáveis.

Transportar todos esses materiais excedentes e inaproveitáveis para um local apropriado no canteiro de obras, acondicionando provisoriamente nesse local, realizando posteriormente o descarte (bota-fora) adequado.

## **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Fornecimento dos materiais e mão de obra para execução do bicicletário em tubo de ferro galvanizado e barra de ferro liso, inclusive execução de furos e bases em concreto, aplicação de fundo anticorrosivo e pintura com tinta esmalte dos componentes metálicos, considerando perdas por consumo, transporte interno no canteiro até o local da aplicação dos materiais e fixação do bicicletário nas bases de concreto.

Limpeza do local do serviço e remoção de todos os restos de materiais, resíduos de tinta, materiais excedentes e inaproveitáveis, inclusive descarte final.

## **CRITÉRIO DE MEDAÇÃO**

m (metro)

Pelo comprimento efetivo de bicicletário completo instalado e pintado.

## **RECEBIMENTO**

Conferir se as dimensões do bicicletário são condizentes com o detalhe de projeto padrão SEDU.

Averiguar a resistência do bicicletário quanto a possíveis esforços, constatando a firmeza e fixação adequada do módulo nas bases de concreto.

Verificar se os tubos e barras de ferro estão isentos de defeitos (amassados) e se foram pintados por completo e de forma adequada. A superfície final acabada deve ser uniforme e deve apresentar boa cobertura, sem empolamento, sem escorramento ou manchas.

Checar se foram respeitados os afastamentos necessários. Sendo necessário um corredor de no mínimo 120 centímetros de largura, quando os módulos são instalados em linha. Além disso, se foram reservados 180 centímetros de largura para cada fileira de bicicletas estacionadas e 90 centímetros de distância das barreiras, como paredes e muros.

Verificar se o local do serviço foi limpo adequadamente, com a remoção de restos de materiais, de todos os resíduos, materiais excedentes e inaproveitáveis, inclusive descarte final.

## **NORMAS**

NBR 5732:1991 – Cimento Portland Comum.

NBR 7220:1987 - Agregado - Determinação de impurezas orgânicas húmicas em agregado miúdo.

NBR 5887:2020 – Arame de aço-carbono ovalado zinkado - Especificação.

NBR 11702:2010 - Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação

NBR 13245:2011 - Tintas para construção civil — Execução de pinturas em edificações não industriais — Preparação de superfície.

NBR 12311:1992 - Segurança do trabalho de pintura.

Norma Regulamentadora nº 18. Ministério do Trabalho e Emprego, 2018 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

**Obs.:** É importante ressaltar que as edições das normas mencionadas neste documento estavam em vigor no momento da publicação e, portanto, podem ter sido atualizadas ou revisadas desde então. Para garantir a conformidade com as normas mais recentes, é recomendável verificar a existência de edições mais recentes e se familiarizar com suas atualizações e revisões antes de realizar qualquer trabalho ou projeto. É sempre importante estar atualizado com as normas mais recentes para garantir a qualidade e a segurança do trabalho realizado.

## **BIBLIOGRAFIA**

FEDERAL, Caixa Econômica. SINAPI – Índice da Construção Civil. Brasil, Governo Federal. Disponível em: <[https://www.caixa.gov.br/Downloads/sinapi-composicoes-aferidas-sumario-composicoes-afertas/SUMARIO\\_DE\\_PUBLICACOES\\_E\\_DOCUMENTACAO\\_DO\\_SINAPI.pdf](https://www.caixa.gov.br/Downloads/sinapi-composicoes-aferidas-sumario-composicoes-afertas/SUMARIO_DE_PUBLICACOES_E_DOCUMENTACAO_DO_SINAPI.pdf)>

TCPO, Tabelas de Composição de Preços para Orçamentos. 14<sup>a</sup>. edição. São Paulo: Ed. Pini, 2012.

<b>Código</b>	<b>Descrição do serviço</b>	<b>Und</b>
200576	Placa para inauguração de obra em alumínio polido e=4mm, dimensões 40 x 50 cm, gravação em baixo relevo, inclusive pintura e fixação	und
Última atualização: 01/2026		

## **DESCRIÇÃO TÉCNICA**

Placa de alumínio fundido polido, espessura de 4 milímetros, largura de 40 centímetros e altura de 50 centímetros. Gravação das letras com texto em baixo relevo, moldura da placa com largura de 4 centímetros, pintura com fundo na cor azul Del'Rey e brasão do Estado do Espírito Santo. Fixação da placa com buchas plásticas com parafusos Ø 8 mm.

## **APLICAÇÃO**

Utilizada para comunicar à sociedade as informações relevantes referentes à obra executada (nome da unidade, tipo de intervenção, data de inauguração, nome do Governador, do Secretário, etc., no período de conclusão e entrega da obra).

## **MÉTODO DE EXECUÇÃO**

Antes de iniciar a instalação da placa, verificar se os textos gravados em baixo relevo estão adequados, assim como dimensões corretas (40x50 centímetros) e moldura com largura de 4 centímetros e pintura com fundo na cor azul Del'Rey.

Preparar e limpar previamente a superfície que receberá a placa.

Fazer a marcação (utilizar um lápis) dos pontos para furação e colocação das buchas e parafusos. Conferir a altura, o posicionamento, o alinhamento e o nivelamento corretos, a fim de propiciar a fixação correta da placa.

Com auxílio de uma furadeira e uma broca de 8 milímetros, furar nos locais marcados previamente.

Colocar as buchas nos furos. Posicionar a placa e parafusar.

Checar se a placa foi fixada corretamente.

Proceder a limpeza com um pano seco ou estopa, retirando o excesso de pó ou poeira porventura impregnados na placa. Remover todos os restos de materiais e resíduos, realizando o descarte (bota-fora) adequado.

## **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Fornecimento dos materiais e mão de obra para fixação de placa para inauguração de obra, inclusive fornecimento da placa em alumínio polido, furação (utilização de furadeira), fornecimento de buchas e parafusos e instalação da placa. Considera o transporte interno de todos os materiais e furadeira do canteiro até o local de fixação da placa.

Limpeza do local do serviço, com remoção de todos os restos de materiais e resíduos, inclusive descarte (bota-fora) adequado.

## **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

und (unidade)

Pela quantidade de placas de inauguração fornecidas e efetivamente fixadas.

## **RECEBIMENTO**

Antes de liberar a instalação da placa, conferir se as informações impressas estão corretas e condizentes com a obra executada, como: brasão do Estado do Espírito Santo, nome da unidade e tipo da intervenção (construção, reforma, etc.), data de inauguração, nome do Governador, do Secretário, etc., no período de conclusão e entrega da obra

Verificar se as especificações da placa de alumínio fundido estão corretas. Ela deve ser polida, com largura de 40 centímetros e altura de 50 centímetros, gravação das letras com texto em baixo relevo, moldura da placa com largura de 4 centímetros e pintura com fundo na cor azul Del'Rey. Não devem existir rebarbas.

Checar se a placa foi fixada corretamente. Averiguar a altura, o posicionamento, o alinhamento e o nivelamento corretos.

## **NORMAS**

NBR 9050:2020 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

## **BIBLIOGRAFIA**

FDE – Fundação Para o Desenvolvimento da Educação. Catálogo Técnico de Serviços. São Paulo: FDE, Outubro de 2013

SETOP-MG – Secretaria de Estado de Transporte e Obras Públicas – Parte C - Descrição dos Serviços – Grupo 17 – Serviços diversos

<b>Código</b>	<b>Descrição do serviço</b>	<b>Und</b>
200581	Letra tipo Caixa em chapa de aço inox 304 escovado N13 - Largura: 7,5 cm, Altura: 15cm e Prof. 3cm, inclusive fixação invisível	und
Última atualização: 01/2026		

## **DESCRIÇÃO TÉCNICA**

Letra tipo caixa, confeccionada em chapa de aço inox 304 escovado, espessura de 2,50 milímetros (Nº 13). Dimensões da letra: largura de 7,5 centímetros, altura de 15 centímetros e profundidade de 3 centímetros. Fixação das letras do tipo invisível, com parafusos inox sextavado M6x45 mm, buchas Ø 8 mm e arruelas 1/4". Selante de alta elasticidade, monocomponente, de baixo módulo, à base de poliuretano, resistente ao envelhecimento e às intempéries, para preenchimento dos furos.

## **APLICAÇÃO**

Utilizada para sinalização tridimensional de fachada de edificação (letrero), geralmente informando nome da unidade, número, etc.

## **MÉTODO DE EXECUÇÃO**

Preparar e limpar previamente a superfície que receberá as letras.

Fazer a marcação (utilizar um lápis, pincel ou caneta) dos pontos para furação e colocação das buchas e parafusos. Conferir a altura, o posicionamento, o alinhamento e o nivelamento corretos, a fim de propiciar a fixação correta das letras.

Com auxílio de uma furadeira e uma broca de 8 milímetros, furar nos locais marcados previamente.

Preencher os furos com selante à base de poliuretano.

Colocar as buchas nos furos preenchidos com selante. Posicionar a letra na posição correta, conferindo o texto adequado do letrero. Atarraxar o conjunto (parafuso e arruela), conferindo o alinhamento certo.

Checar se a letra foi instalada corretamente.

Proceder a limpeza com um pano seco ou estopa, retirando o excesso de pó ou poeira porventura impregnados nas letras. Remover todos os restos de materiais e resíduos, realizando o descarte (bota-fora) adequado.

## **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Fornecimento dos materiais e mão de obra para fixação de letra tipo caixa, inclusive fornecimento da letra em chapa de aço inox escovado ( $h=15$  cm), furação (utilização de furadeira), preenchimento com selante à base de poliuretano, fornecimento de buchas, parafusos, arruelas e instalação da letra. Considera o transporte interno de todos os materiais e furadeira do canteiro até o local de fixação da letra.

Limpeza do local do serviço, com remoção de todos os restos de materiais e resíduos, inclusive descarte (bota-fora) adequado.

## **CRITÉRIO DE MEDAÇÃO**

und (unidade)

Pela quantidade de letras em chapa de aço inox ( $h=15$  cm), fornecidas e efetivamente fixadas.

## **RECEBIMENTO**

Checar se os cortes das peças estão satisfatórios e se as letras foram fixadas corretamente.

Averiguar a altura, o posicionamento, o alinhamento e o nivelamento corretos.

Verificar se as especificações da letra estão corretas. Ela deve ser confeccionada em chapa de aço inox 304 escovado, espessura de 2,50 milímetros (Nº 13), com largura de 7,5 centímetros, altura de 15 centímetros e profundidade de 3 centímetros.

A letra não pode estar amassada, arranhada e não devem existir rebarbas.

## **BIBLIOGRAFIA**

FDE – Fundação Para o Desenvolvimento da Educação. Catálogo Técnico de Serviços. São Paulo: FDE, Outubro de 2013

SETOP-MG – Secretaria de Estado de Transporte e Obras Públicas – Parte C - Descrição dos Serviços – Grupo 17 – Serviços diversos

<b>Código</b>	<b>Descrição do serviço</b>	<b>Und</b>
200582	Letra tipo Caixa em chapa de aço inox 304 escovado N13 - Largura: 15 cm, Altura: 30cm e Prof. 3cm, inclusive fixação invisível	und
Última atualização: 01/2026		

## **DESCRIÇÃO TÉCNICA**

Letra tipo caixa, confeccionada em chapa de aço inox 304 escovado, espessura de 2,50 milímetros (Nº 13). Dimensões da letra: largura de 15 centímetros, altura de 30 centímetros e profundidade de 3 centímetros. Fixação das letras do tipo invisível, com parafusos inox sextavado M6x45 mm, buchas Ø 8 mm e arruelas 1/4". Selante de alta elasticidade, monocomponente, de baixo módulo, à base de poliuretano, resistente ao envelhecimento e às intempéries, para preenchimento dos furos.

## **APLICAÇÃO**

Utilizada para sinalização tridimensional de fachada de edificação (letrero), geralmente informando nome da unidade, número, etc.

## **MÉTODO DE EXECUÇÃO**

Preparar e limpar previamente a superfície que receberá as letras.

Fazer a marcação (utilizar um lápis, pincel ou caneta) dos pontos para furação e colocação das buchas e parafusos. Conferir a altura, o posicionamento, o alinhamento e o nivelamento corretos, a fim de propiciar a fixação correta das letras.

Com auxílio de uma furadeira e uma broca de 8 milímetros, furar nos locais marcados previamente.

Preencher os furos com selante à base de poliuretano.

Colocar as buchas nos furos preenchidos com selante. Posicionar a letra na posição correta, conferindo o texto adequado do letrero. Atarraxar o conjunto (parafuso e arruela), conferindo o alinhamento certo.

Checar se a letra foi instalada corretamente.

Proceder a limpeza com um pano seco ou estopa, retirando o excesso de pó ou poeira porventura impregnados nas letras. Remover todos os restos de materiais e resíduos, realizando o descarte (bota-fora) adequado.

## **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Fornecimento dos materiais e mão de obra para fixação de letra tipo caixa, inclusive fornecimento da letra em chapa de aço inox escovado (h=30 cm), furação (utilização de furadeira), preenchimento com selante à base de poliuretano, fornecimento de buchas, parafusos, arruelas e instalação da letra. Considera o transporte interno de todos os materiais e furadeira do canteiro até o local de fixação da letra.

Limpeza do local do serviço, com remoção de todos os restos de materiais e resíduos, inclusive descarte (bota-fora) adequado.

## **CRITÉRIO DE MEDAÇÃO**

und (unidade)

Pela quantidade de letras em chapa de aço inox (h=30 cm), fornecidas e efetivamente fixadas.

## **RECEBIMENTO**

Checar se os cortes das peças estão satisfatórios e se as letras foram fixadas corretamente.

Averiguar a altura, o posicionamento, o alinhamento e o nivelamento corretos.

Verificar se as especificações da letra estão corretas. Ela deve ser confeccionada em chapa de aço inox 304 escovado, espessura de 2,50 milímetros (Nº 13), com largura de 15 centímetros, altura de 30 centímetros e profundidade de 3 centímetros.

A letra não pode estar amassada, arranhada e não devem existir rebarbas.

## **BIBLIOGRAFIA**

FDE – Fundação Para o Desenvolvimento da Educação. Catálogo Técnico de Serviços. São Paulo: FDE, Outubro de 2013

SETOP-MG – Secretaria de Estado de Transporte e Obras Públicas – Parte C - Descrição dos Serviços – Grupo 17 – Serviços diversos