



**DER-ES**

DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E  
DE RODOVIAS DO ESPÍRITO SANTO

**Caderno Técnico**

**14 – INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS**

**1411 – CAIXAS EMPREGANDO ARGAMASSA DE CIMENTO,  
CAL E AREIA**

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>1/6</b>	<b>00</b>

Código	Descrição do serviço	Und
141101	Caixas de inspeção em alvenaria de blocos de concreto 9x19x39cm, dim, 60x60cm e Hmáx = 1m, com tampa de concreto esp. 5cm, lastro de concreto esp. 10cm, revestimento interno c/ chapisco e reboco impermeabilizado, inclusive escavação, reaterro e enchimento	und
Última atualização: 01/2025		

## DESCRIÇÃO TÉCNICA

Execução de caixa de inspeção para rede de instalações hidrossanitárias, dimensões internas de 60x60 centímetros e altura máxima de 1,0 metro, em alvenaria de blocos vazados de concreto simples, classe “C”, resistência característica à compressão maior ou igual a 3.0 Mpa, com as seguintes dimensões: espessura de 9 centímetros, altura de 19 centímetros e comprimento de 39 centímetros. Argamassa de assentamento dos blocos composta de cimento (preferencialmente CP III – 40), cal hidratada CH1 e areia no traço 1:0.5:8.

Escavação manual de vala para execução da caixa de inspeção e posterior reaterro apiloado da vala nos trechos necessários, em camadas de 20 centímetros.

Lastro de concreto magro com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m<sup>3</sup>, com brita 1 e brita 2, na espessura de 10 centímetros.

Revestimento interno (reboco) com impermeabilizante executado com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia no traço 1:0,5:6, sobre chapisco de cimento e areia no traço 1:3.

Enchimento do fundo da caixa de inspeção com argamassa de cimento e areia no traço 1:5. Laje e tampa da caixa em concreto armado, com resistência característica mínima à compressão (Fck) de 20 Mpa, com dimensões mínimas da tampa de 60x60 centímetros, espessura de 5 centímetros, apoiada sobre cinta superior em concreto.

## APLICAÇÃO

Utilizada em áreas externas, com ou sem pavimentação, enterradas no solo, como caixa de ligação ou inspeção em rede coletora de esgoto.

## MÉTODO DE EXECUÇÃO

Local o ponto para a escavação da vala e posterior execução da caixa de inspeção. O início da escavação deve ser precedido da raspagem e limpeza do local.

Em locais de terreno alagado, sempre que possível, a vala a ser escavada deve ser previamente drenada (esgotada).

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>2/6</b>	<b>00</b>

A vala escavada deve ter as dimensões internas em planta de 60x60 centímetros e altura máxima de 100 centímetros, além de conter uma folga mínima de 20 centímetros para cada lado e de 10 centímetros na profundidade.

Proceder com a escavação da vala. O material escavado deverá ser disponibilizado afastado lateralmente das bordas da cava, para posterior reaterro de parte do material e retirada para bota-fora do material excedente.

Executar o lastro de concreto no fundo da vala na espessura de 10 centímetros (atividade contemplada e detalhada no serviço 040231).

Suprir o local aonde será executada a caixa de inspeção com a quantidade de blocos necessários à execução do serviço.

Preparar a argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia no traço 1:0.5:8, para assentamento dos blocos, abastecendo a frente de trabalho com caixotes plásticos, de maneira a facilitar a execução do serviço.

Proceder com o assentamento da primeira fiada dos blocos. Elas devem ser previamente niveladas, utilizando-se régua e nível de bolha. Conferir os esquadros dos quatro lados da caixa (dois a dois), procedendo com os ajustes necessários.

Iniciar a etapa de elevação dos blocos da caixa de passagem. A cada fiada assentada, devem ser verificados o nivelamento, prumo e alinhamento da alvenaria da caixa, sendo que os ajustes de cada bloco até a sua posição definitiva devem ser realizados, de preferência, com o auxílio de um martelo ou mesmo com a colher de pedreiro, durante o período de boa trabalhabilidade da argamassa.

A argamassa de assentamento deve ser estendida sobre a superfície horizontal da fiada anterior e na face lateral do bloco a ser assentado (quando for o caso) em quantidade suficiente para que nenhuma porção seja expelida quando aplicada pressão no bloco para o seu correto assentamento, respeitando-se a espessura máxima de 10 milímetros para a junta. O excesso de argamassa retirado das juntas pode ser misturado com a argamassa fresca. Contudo, a argamassa que tenha caído no chão deve ser descartada.

As paredes devem ser paralelas às linhas de construção principais e aprumadas.

Os blocos após assentados não podem ser deslocados da sua posição e devem ser protegidos das intempéries.

Deverão ser previstos furos na alvenaria para colocação das tubulações de entrada e saída da caixa. O ponto previsto para instalação da tubulação de entrada deve ser superior ao ponto da tubulação de saída do efluente da caixa, sendo que o tubo de entrada deve estar distante a 10 centímetros do fundo da caixa.

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>3/6</b>	<b>00</b>

Executar a cinta superior em concreto armado, apoiada sobre toda a extensão da última fiada de bloco, na espessura desse (10 centímetros). Essa cinta deverá possuir um rebaixo na espessura de 5 centímetros, que servirá de encaixe para a laje com tampa da caixa de inspeção.

Executar a laje com tampa em concreto, na espessura de 5 centímetros, com medidas da tampa de 60x60 centímetros, provida de alça na tampa para auxílio na instalação ou em manuseios futuros (manutenção e inspeção). Conferir no local as dimensões exatas antes de executá-la. As medidas existentes entre os rebaixos da cinta superior em concreto, devem ser verificadas, a fim de evitar um encaixe forçado ou folgas excessivas entre a laje (conjunto laje e tampa) e a cinta.

Para o caso específico da tampa, deve ser observado também o entorno da instalação. Quando executada em terreno natural, observar o ressalto de 5 centímetros em relação ao terreno. Já para o caso de instalação em proximidade com piso pavimentado, deve estar alinhada ao mesmo.

Promover a cura do concreto (tanto da cinta como da tampa) por pelo menos 7 dias até atingir o endurecimento satisfatório.

Concluída a alvenaria e elevação da caixa, revestir as superfícies laterais, tanto internas como externas, com chapisco de argamassa de cimento e areia, no traço 1:3.

Decorridos no mínimo 72 horas após a execução do chapisco, as superfícies internas da caixa de passagem (blocos de concreto) devem ser rebocadas com argamassa de cimento, cal hidratada e areia (média ou grossa) no traço 1:0,5:6, com impermeabilizante.

Raspar e retirar quaisquer resíduos de argamassa e outros materiais excedentes e inaproveitáveis, que por ventura tenham caído e depositado no fundo da caixa.

Executar um enchimento abaulado no fundo da caixa de inspeção com argamassa de cimento e areia no traço 1:5, sobre o lastro de concreto previamente executado. Prever uma inclinação mínima de 5%, sendo que o lado com maior espessura deve estar próximo ao ponto previsto para instalação da tubulação de entrada da caixa de inspeção. O ponto previsto para instalação da tubulação de saída deve estar bem próximo ao fundo da caixa.

Posicionar e instalar a tampa de concreto, manuseando cuidadosamente desde o transporte até a instalação na caixa de inspeção.

Vedar a tampa de inspeção com argamassa de rejunte e areia.

Finalizar com reaterro apiloado do material escavado no entorno da caixa de inspeção, limpeza do local e retirada para bota-fora de todo o material excedente e inaproveitável.

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		4/6	00

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

Execução da escavação manual para abertura da vala para execução da caixa, afastamento lateral do material escavado e reaterro apilado do material escavado, após a conclusão da construção da caixa de inspeção.

Fornecimento e preparo com amassamento mecânico do concreto, considerando perdas por consumo e transporte interno no canteiro até o local da aplicação, lançamento, espalhamento, adensamento do lastro do fundo da vala.

Fornecimento, preparo, transporte e aplicação da argamassa de assentamento dos blocos para execução da caixa de inspeção, considerando perdas por consumo e transporte interno do canteiro até o local da aplicação; inclusive fornecimento dos blocos, transporte e assentamento dos blocos de concreto (considerando eventuais perdas).

Fornecimento, preparo, transporte e aplicação das argamassas para execução de revestimento interno (chapisco e reboco com impermeabilizante) da caixa de inspeção, considerando perdas por consumo e transporte interno do canteiro até o local da aplicação.

Confecção da tampa e da cinta superior da caixa de inspeção, considerando o fornecimento dos materiais (concreto, aço e fôrma), eventuais perdas e transporte interno do canteiro até à caixa, inclusive a instalação da tampa.

Fornecimento, preparo, transporte e aplicação da argamassa para execução do enchimento abaulado do fundo da caixa de inspeção, considerando perdas por consumo e transporte interno do canteiro até o local da aplicação.

Limpeza do local e retirada para bota-fora de todo o material excedente e inaproveitável.

## CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

und (unidade)

Pela quantidade de caixa de inspeção em alvenaria efetivamente construída.

## RECEBIMENTO

Checar as dimensões internas da caixa de inspeção (60x60x100 centímetros), alinhamento, esquadro e arestas da alvenaria e tampa de inspeção (não é permitido o empenamento da tampa de inspeção).

Verificar as medidas da tampa (60x60 centímetros e espessura de 5 centímetros) e o perfeito nivelamento com o piso, quando instalada em piso pavimentado.

Não pode haver folgas excessivas entre os vãos do rebaixo da cinta superior em concreto e o conjunto laje e tampa de concreto armado.

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		5/6	00

Verificar se a caixa de inspeção foi adequadamente revestida internamente com chapisco e reboco.

Confirmar se o fundo da caixa foi executado corretamente. Deve ser composto por um lastro de concreto magro com espessura de 10 centímetros e com enchimento abaulado em argamassa de cimento e areia, para facilitar o fluxo do esgoto.

Checar se as distâncias dos pontos previstos para instalação das tubulações de entrada e de saída da caixa estão corretas. O tubo de saída do efluente deve estar bem próximo ao fundo da caixa. Já o tubo de entrada deve estar 10 centímetros acima do fundo da caixa.

Verificar a correta execução do rejunte da tampa de inspeção para evitar mau cheiro, entrada ou saída de detritos.

## **NORMAS**

NBR 8160:1999 - Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução

NBR 6136:2016 - Blocos vazados de concreto simples para alvenaria – Requisitos.

NBR 7203:1982 - Madeira serrada e beneficiada.

Decreto Estadual nº 1.941- R, de 18 de Outubro de 2007 - utilização de produtos e subprodutos de madeira de origem nativa em obras.

NBR 6627:1981 – Pregos comuns e arestas de aço para madeiras.

NBR 5732:1991 – Cimento Portland Comum.

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

NBR 14931:2023 - Execução de estruturas de concreto armado, protendido e com fibras - Requisitos.

NBR 7480:2022- Aço destinado às armaduras para estruturas de concreto armado – Requisitos.

NBR 6181:2003 - Classificação de meios corrosivos.

NBR 7211:2005 - Agregados para concreto - Especificação

NBR 12655:2015 - Preparo, controle e recebimento de concreto.

**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

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>6/6</b>	<b>00</b>

estar atualizado com as normas mais recentes para garantir a qualidade e a segurança do trabalho realizado.

## **BIBLIOGRAFIA**

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

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

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



	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		1/6	00

Código	Descrição do serviço	Und
141102	Caixa de areia de alvenaria de blocos de concreto 9x19x39cm, dim. 60x60cm e Hmáx=1m, c/ tampa em concreto esp. 5cm, lastro concreto esp. 10cm, revestida intern. c/ chapisco e reboco impermeabilizante, incl. escavação e reaterro	und
Última atualização: 01/2025		

## DESCRIÇÃO TÉCNICA

Execução de caixa de areia para rede de instalações hidrossanitárias, dimensões internas de 60x60 centímetros e altura máxima de 1,0 metro, em alvenaria de blocos vazados de concreto simples, classe “C”, resistência característica à compressão maior ou igual a 3.0 Mpa, com as seguintes dimensões: espessura de 9 centímetros, altura de 19 centímetros e comprimento de 39 centímetros. Argamassa de assentamento dos blocos composta de cimento (preferencialmente CP III – 40), cal hidratada CH1 e areia no traço 1:0.5:8.

Escavação manual de vala para execução da caixa de areia e posterior reaterro apilado da vala nos trechos necessários, em camadas de 20 centímetros.

Lastro de concreto magro com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m<sup>3</sup>, com brita 1 e brita 2, na espessura de 10 centímetros.

Revestimento interno (reboco) com impermeabilizante executado com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia no traço 1:0,5:6, sobre chapisco de cimento e areia no traço 1:3.

Laje e tampa da caixa em concreto armado, com resistência característica mínima à compressão (Fck) de 20 Mpa, com dimensões mínimas da tampa de 60x60 centímetros, espessura de 5 centímetros, apoiada sobre cinta superior em concreto.

## APLICAÇÃO

Utilizada em áreas externas, com ou sem pavimentação, enterradas no solo, como caixa de ligação ou inspeção (de areia) em rede coletora de esgoto ou rede de águas pluviais.

## MÉTODO DE EXECUÇÃO

Locar o ponto para a escavação da vala e posterior execução da caixa de areia. O início da escavação deve ser precedido da raspagem e limpeza do local.

Em locais de terreno alagado, sempre que possível, a vala a ser escavada deve ser previamente drenada (esgotada).



	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>2/6</b>	<b>00</b>

A vala escavada deve ter as dimensões internas em planta de 60x60 centímetros e altura máxima de 100 centímetros, além de conter uma folga mínima de 20 centímetros para cada lado e de 10 centímetros na profundidade.

Proceder com a escavação da vala. O material escavado deverá ser disponibilizado afastado lateralmente das bordas da cava, para posterior reaterro de parte do material e retirada para bota-fora do material excedente.

Executar o lastro de concreto no fundo da vala na espessura de 10 centímetros (atividade contemplada e detalhada no serviço 040231).

Suprir o local aonde será executada a caixa de areia com a quantidade de blocos necessários à execução do serviço.

Preparar a argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia no traço 1:0.5:8, para assentamento dos blocos, abastecendo a frente de trabalho com caixotes plásticos, de maneira a facilitar a execução do serviço.

Proceder com o assentamento da primeira fiada dos blocos. Elas devem ser previamente niveladas, utilizando-se régua e nível de bolha. Conferir os esquadros dos quatro lados da caixa (dois a dois), procedendo com os ajustes necessários.

Iniciar a etapa de elevação dos blocos da caixa de areia. A cada fiada assentada, devem ser verificados o nivelamento, prumo e alinhamento da alvenaria da caixa, sendo que os ajustes de cada bloco até a sua posição definitiva devem ser realizados, de preferência, com o auxílio de um martelo ou mesmo com a colher de pedreiro, durante o período de boa trabalhabilidade da argamassa.

A argamassa de assentamento deve ser estendida sobre a superfície horizontal da fiada anterior e na face lateral do bloco a ser assentado (quando for o caso) em quantidade suficiente para que nenhuma porção seja expelida quando aplicada pressão no bloco para o seu correto assentamento, respeitando-se a espessura máxima de 10 milímetros para a junta. O excesso de argamassa retirado das juntas pode ser misturado com a argamassa fresca. Contudo, a argamassa que tenha caído no chão deve ser descartada.

As paredes devem ser paralelas às linhas de construção principais e aprumadas.

Os blocos após assentados não podem ser deslocados da sua posição e devem ser protegidos das intempéries.

Deverão ser previstos furos na alvenaria para colocação das tubulações de entrada e saída da caixa. O ponto previsto para instalação da tubulação de entrada deve ser superior ao ponto da tubulação de saída do efluente da caixa, em 10 centímetros. sendo que o tubo de saída deve estar distante a 20 centímetros do fundo da caixa.

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>3/6</b>	<b>00</b>

Executar a cinta superior em concreto armado, apoiada sobre toda a extensão da última fiada de bloco, na espessura desse (10 centímetros). Essa cinta deverá possuir um rebaixo na espessura de 5 centímetros, que servirá de encaixe para a laje com tampa da caixa de areia. Executar a laje com tampa em concreto, na espessura de 5 centímetros, com medidas da tampa de 60x60 centímetros, provida de alça na tampa para auxílio na instalação ou em manuseios futuros (manutenção e inspeção). Conferir no local as dimensões exatas antes de executá-la. As medidas existentes entre os rebaixos da cinta superior em concreto, devem ser verificadas, a fim de evitar um encaixe forçado ou folgas excessivas entre a laje (conjunto laje e tampa) e a cinta.

Para o caso específico da tampa, deve ser observado também o entorno da instalação. Quando executada em terreno natural, observar o ressalto de 5 centímetros em relação ao terreno. Já para o caso de instalação em proximidade com piso pavimentado, deve estar alinhada ao mesmo.

Promover a cura do concreto (tanto da cinta como da tampa) por pelo menos 7 dias até atingir o endurecimento satisfatório.

Concluída a alvenaria e elevação da caixa, revestir as superfícies laterais, tanto internas como externas, com chapisco de argamassa de cimento e areia, no traço 1:3.

Decorridos no mínimo 72 horas após a execução do chapisco, as superfícies internas da caixa de passagem (blocos de concreto) devem ser rebocadas com argamassa de cimento, cal hidratada e areia (média ou grossa) no traço 1:0,5:6, com impermeabilizante.

Raspar e retirar quaisquer resíduos de argamassa e outros materiais excedentes e inaproveitáveis, que por ventura tenham caído e depositado no fundo da caixa.

Posicionar e instalar a tampa de concreto, manuseando cuidadosamente desde o transporte até a instalação na caixa de areia.

Vedar a tampa de inspeção com argamassa de rejunte e areia.

Finalizar com reaterro apiloado do material escavado no entorno da caixa de areia, limpeza do local e retirada para bota-fora de todo o material excedente e inaproveitável.

### **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Execução da escavação manual para abertura da vala para execução da caixa, afastamento lateral do material escavado e reaterro apiloado do material escavado, após a conclusão da construção da caixa de areia.

Fornecimento e preparo com amassamento mecânico do concreto, considerando perdas por consumo e transporte interno no canteiro até o local da aplicação, lançamento, espalhamento, adensamento e nivelamento do lastro do fundo da vala.

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>4/6</b>	<b>00</b>

Fornecimento, preparo, transporte e aplicação da argamassa de assentamento dos blocos para execução da caixa de areia, considerando perdas por consumo e transporte interno do canteiro até o local da aplicação; inclusive fornecimento dos blocos, transporte e assentamento dos blocos de concreto (considerando eventuais perdas).

Fornecimento, preparo, transporte e aplicação das argamassas para execução de revestimento interno (chapisco e reboco com impermeabilizante) da caixa de areia, considerando perdas por consumo e transporte interno do canteiro até o local da aplicação.

Confecção da tampa e da cinta superior da caixa de areia, considerando o fornecimento dos materiais (concreto, aço e fôrma), eventuais perdas e transporte interno do canteiro até à caixa, inclusive a instalação da tampa.

Limpeza do local e retirada para bota-fora de todo o material excedente e inaproveitável.

### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

und (unidade)

Pela quantidade de caixa de areia em alvenaria efetivamente construída.

### **RECEBIMENTO**

Checar as dimensões internas da caixa de areia (60x60x100 centímetros), alinhamento, esquadro e arestas da alvenaria e tampa de inspeção (não é permitido o empenamento da tampa de inspeção).

Verificar as medidas da tampa (60x60 centímetros e espessura de 5 centímetros) e o perfeito nivelamento com o piso, quando instalada em piso pavimentado.

Não pode haver folgas excessivas entre os vãos do rebaixo da cinta superior em concreto e o conjunto laje e tampa de concreto armado.

Verificar se a caixa de areia foi adequadamente revestida internamente com chapisco e reboco.

Confirmar se o fundo da caixa foi executado corretamente. Deve ser composto por um lastro de concreto magro nivelado com espessura de 10 centímetros.

Checar se as distâncias dos pontos previstos para instalação das tubulações de entrada e de saída da caixa estão corretas. O tubo de saída deve estar distante a 20 centímetros do fundo da caixa. Já o tubo de entrada deve estar 10 centímetros acima do ponto da tubulação de saída do efluente da caixa.

Verificar a correta execução do rejunte da tampa de inspeção para evitar mau cheiro, entrada ou saída de detritos.

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		5/6	00

## NORMAS

NBR 8160:1999 - Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução

NBR 6136:2016 - Blocos vazados de concreto simples para alvenaria – Requisitos.

NBR 7203:1982 - Madeira serrada e beneficiada.

Decreto Estadual nº 1.941- R, de 18 de Outubro de 2007 - utilização de produtos e subprodutos de madeira de origem nativa em obras.

NBR 6627:1981 – Pregos comuns e arestas de aço para madeiras.

NBR 5732:1991 – Cimento Portland Comum.

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

NBR 14931:2023 - Execução de estruturas de concreto armado, protendido e com fibras - Requisitos.

NBR 7480:2022- Aço destinado às armaduras para estruturas de concreto armado – Requisitos.

NBR 6181:2003 - Classificação de meios corrosivos.

NBR 7211:2005 - Agregados para concreto - Especificação

NBR 12655:2015 - Preparo, controle e recebimento de concreto.

**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

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

FEDERAL, Caixa Econômica. SINAPI – Índice da Construção Civil. Brasil, Governo Federal.

Disponível em: <<https://www.caixa.gov.br/Downloads/sinapi-composicoes-aferidas-sumario-composicoes->

[aferidas/SUMARIO\\_DE\\_PUBLICACOES\\_E\\_DOCUMENTACAO\\_DO\\_SINAPI.pdf](https://www.caixa.gov.br/Downloads/sinapi-composicoes-aferidas/SUMARIO_DE_PUBLICACOES_E_DOCUMENTACAO_DO_SINAPI.pdf) >

 <b>DER-ES</b> DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E DE RODOVIAS DO ESPÍRITO SANTO	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	<b>Folha:</b>	<b>Revisão:</b>
		<b>6/6</b>	<b>00</b>

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



	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>1/6</b>	<b>00</b>

Código	Descrição do serviço	Und
141103	Caixa sifonada especial de alvenaria de blocos de concreto 9x19x39cm, dim. 60x60cm e Hmáx=1m, c/ tampa em concreto esp. 5cm, lastro concreto esp. 10cm, revestida intern. c/ chapisco e reboco impermeabilizante, incl. escavação, reaterro e curva curta c/ visita e plug em PVC 100 mm	und
Última atualização: 01/2025		

## DESCRIÇÃO TÉCNICA

Execução de caixa sifonada especial para rede de instalações hidrossanitárias, dimensões internas de 60x60 centímetros e altura máxima de 1,0 metro, em alvenaria de blocos vazados de concreto simples, classe “C”, resistência característica à compressão maior ou igual a 3.0 Mpa, com as seguintes dimensões: espessura de 9 centímetros, altura de 19 centímetros e comprimento de 39 centímetros. Argamassa de assentamento dos blocos composta de cimento (preferencialmente CP III – 40), cal hidratada CH1 e areia no traço 1:0.5:8.

Escavação manual de vala para execução da caixa sifonada especial e posterior reaterro apilado da vala nos trechos necessários, em camadas de 20 centímetros.

Lastro de concreto magro com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m<sup>3</sup>, com brita 1 e brita 2, na espessura de 10 centímetros.

Revestimento interno (reboco) com impermeabilizante executado com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia no traço 1:0,5:6, sobre chapisco de cimento e areia no traço 1:3.

Laje e tampa da caixa em concreto armado, com resistência característica mínima à compressão (Fck) de 20 Mpa, com dimensões mínimas da tampa de 60x60 centímetros, espessura de 5 centímetros, apoiada sobre cinta superior em concreto.

Joelho 90° curto em PVC para esgoto com visita de 100x50 milímetros. Plug em PVC para esgoto de 100 milímetros.

## APLICAÇÃO

Utilizada em áreas externas, com ou sem pavimentação, enterradas no solo, como caixa de ligação ou inspeção (sifonada especial) em rede coletora de esgoto.

## MÉTODO DE EXECUÇÃO

Localizar o ponto para a escavação da vala e posterior execução da caixa sifonada especial. O início da escavação deve ser precedido da raspagem e limpeza do local.

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>2/6</b>	<b>00</b>

Em locais de terreno alagado, sempre que possível, a vala a ser escavada deve ser previamente drenada (esgotada).

A vala escavada deve ter as dimensões internas em planta de 60x60 centímetros e altura máxima de 100 centímetros, além de conter uma folga mínima de 20 centímetros para cada lado e de 10 centímetros na profundidade.

Proceder com a escavação da vala. O material escavado deverá ser disponibilizado afastado lateralmente das bordas da cava, para posterior reaterro de parte do material e retirada para bota-fora do material excedente.

Executar o lastro de concreto no fundo da vala na espessura de 10 centímetros (atividade contemplada e detalhada no serviço 040231).

Suprir o local aonde será executada a caixa sifonada especial com a quantidade de blocos necessários à execução do serviço.

Preparar a argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia no traço 1:0.5:8, para assentamento dos blocos, abastecendo a frente de trabalho com caixotes plásticos, de maneira a facilitar a execução do serviço.

Proceder com o assentamento da primeira fiada dos blocos. Elas devem ser previamente niveladas, utilizando-se régua e nível de bolha. Conferir os esquadros dos quatro lados da caixa (dois a dois), procedendo com os ajustes necessários.

Iniciar a etapa de elevação dos blocos da caixa sifonada especial. A cada fiada assentada, devem ser verificados o nivelamento, prumo e alinhamento da alvenaria da caixa, sendo que os ajustes de cada bloco até a sua posição definitiva devem ser realizados, de preferência, com o auxílio de um martelo ou mesmo com a colher de pedreiro, durante o período de boa trabalhabilidade da argamassa.

A argamassa de assentamento deve ser estendida sobre a superfície horizontal da fiada anterior e na face lateral do bloco a ser assentado (quando for o caso) em quantidade suficiente para que nenhuma porção seja expelida quando aplicada pressão no bloco para o seu correto assentamento, respeitando-se a espessura máxima de 10 milímetros para a junta. O excesso de argamassa retirado das juntas pode ser misturado com a argamassa fresca. Contudo, a argamassa que tenha caído no chão deve ser descartada.

As paredes devem ser paralelas às linhas de construção principais e aprumadas.

Os blocos após assentados não podem ser deslocados da sua posição e devem ser protegidos das intempéries.

Deverão ser previstos furos na alvenaria para colocação das tubulações de entrada e saída da caixa. O ponto previsto para instalação da tubulação de entrada deve ser superior ao ponto

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>3/6</b>	<b>00</b>

da tubulação de saída do efluente da caixa, em 10 centímetros. sendo que o ponto de saída do efluente deve estar distante a aproximadamente 20 centímetros do fundo da caixa. A extremidade da curva em PVC com visita (parte inferior), deve estar distante a aproximadamente 6 centímetros do fundo da caixa.

Executar a cinta superior em concreto armado, apoiada sobre toda a extensão da última fiada de bloco, na espessura desse (10 centímetros). Essa cinta deverá possuir um rebaixo na espessura de 5 centímetros, que servirá de encaixe para a laje com tampa da caixa sifonada especial.

Executar a laje com tampa em concreto, na espessura de 5 centímetros, com medidas da tampa de 60x60 centímetros, provida de alça na tampa para auxílio na instalação ou em manuseios futuros (manutenção e inspeção). Conferir no local as dimensões exatas antes de executá-la. As medidas existentes entre os rebaixos da cinta superior em concreto, devem ser verificadas, a fim de evitar um encaixe forçado ou folgas excessivas entre a laje (conjunto laje e tampa) e a cinta.

Para o caso específico da tampa, deve ser observado também o entorno da instalação. Quando executada em terreno natural, observar o ressalto de 5 centímetros em relação ao terreno. Já para o caso de instalação em proximidade com piso pavimentado, deve estar alinhada ao mesmo.

Promover a cura do concreto (tanto da cinta como da tampa) por pelo menos 7 dias até atingir o endurecimento satisfatório.

Concluída a alvenaria e elevação da caixa, revestir as superfícies laterais, tanto internas como externas, com chapisco de argamassa de cimento e areia, no traço 1:3.

Decorridos no mínimo 72 horas após a execução do chapisco, as superfícies internas da caixa de passagem (blocos de concreto) devem ser rebocadas com argamassa de cimento, cal hidratada e areia (média ou grossa) no traço 1:0,5:6, com impermeabilizante.

Raspar e retirar quaisquer resíduos de argamassa e outros materiais excedentes e inaproveitáveis, que por ventura tenham caído e depositado no fundo da caixa.

Posicionar e instalar a tampa de concreto, manuseando cuidadosamente desde o transporte até a instalação na caixa sifonada especial.

Vedar a tampa de inspeção com argamassa de rejunte e areia.

Finalizar com reaterro apilado do material escavado no entorno da caixa sifonada especial, limpeza do local e retirada para bota-fora de todo o material excedente e inaproveitável.



	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		4/6	00

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

Execução da escavação manual para abertura da vala para execução da caixa, afastamento lateral do material escavado e reaterro apiloado do material escavado, após a conclusão da construção da caixa sifonada especial.

Fornecimento e preparo com amassamento mecânico do concreto, considerando perdas por consumo e transporte interno no canteiro até o local da aplicação, lançamento, espalhamento, adensamento e nivelamento do lastro do fundo da vala.

Fornecimento, preparo, transporte e aplicação da argamassa de assentamento dos blocos para execução da caixa sifonada especial, considerando perdas por consumo e transporte interno do canteiro até o local da aplicação; inclusive fornecimento dos blocos, transporte e assentamento dos blocos de concreto (considerando eventuais perdas).

Fornecimento, preparo, transporte e aplicação das argamassas para execução de revestimento interno (chapisco e reboco com impermeabilizante) da caixa sifonada especial, considerando perdas por consumo e transporte interno do canteiro até o local da aplicação.

Confecção da tampa e da cinta superior da caixa sifonada especial, considerando o fornecimento dos materiais (concreto, aço e fôrma), eventuais perdas e transporte interno do canteiro até à caixa, inclusive a instalação da tampa.

Fornecimento e instalação de joelho 90° em PVC para esgoto com visita de 100x50 milímetros e plug em PVC para esgoto de 100 milímetros.

Limpeza do local e retirada para bota-fora de todo o material excedente e inaproveitável.

## CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

und (unidade)

Pela quantidade de caixa sifonada especial em alvenaria efetivamente construída.

## RECEBIMENTO

Checar as dimensões internas da caixa sifonada especial (60x60x100 centímetros), alinhamento, esquadro e arestas da alvenaria e tampa de inspeção (não é permitido o empenamento da tampa de inspeção).

Verificar as medidas da tampa (60x60 centímetros e espessura de 5 centímetros) e o perfeito nivelamento com o piso, quando instalada em piso pavimentado.

Não pode haver folgas excessivas entre os vãos do rebaixo da cinta superior em concreto e o conjunto laje e tampa de concreto armado.

Verificar se a caixa sifonada especial foi adequadamente revestida internamente com chapisco e reboco.

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>5/6</b>	<b>00</b>

Confirmar se o fundo da caixa foi executado corretamente. Deve ser composto por um lastro de concreto magro nivelado com espessura de 10 centímetros.

Checar se as distâncias dos pontos previstos para instalação da tubulação de entrada e de saída da caixa estão corretas. O ponto de saída do efluente deve estar distante a aproximadamente 20 centímetros do fundo da caixa, sendo que a extremidade da curva em PVC com visita (parte inferior), deve estar distante a aproximadamente 6 centímetros do fundo da caixa Já o tubo de entrada deve estar 10 centímetros acima do ponto da tubulação de saída do efluente da caixa.

Verificar a correta execução do rejunte da tampa de inspeção para evitar mau cheiro, entrada ou saída de detritos.

## **NORMAS**

NBR 8160:1999 - Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução

NBR 6136:2016 - Blocos vazados de concreto simples para alvenaria – Requisitos.

NBR 7203:1982 - Madeira serrada e beneficiada.

Decreto Estadual nº 1.941- R, de 18 de Outubro de 2007 - utilização de produtos e subprodutos de madeira de origem nativa em obras.

NBR 6627:1981 – Pregos comuns e arestas de aço para madeiras.

NBR 5732:1991 – Cimento Portland Comum.

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

NBR 14931:2023 - Execução de estruturas de concreto armado, protendido e com fibras - Requisitos.

NBR 7480:2022- Aço destinado às armaduras para estruturas de concreto armado – Requisitos.

NBR 6181:2003 - Classificação de meios corrosivos.

NBR 7211:2005 - Agregados para concreto - Especificação

NBR 12655:2015 - Preparo, controle e recebimento de concreto.

**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

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>		Folha:	Revisão:
			<b>6/6</b>	<b>00</b>

estar atualizado com as normas mais recentes para garantir a qualidade e a segurança do trabalho realizado.

## **BIBLIOGRAFIA**

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

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

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



	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>1/6</b>	<b>00</b>

Código	Descrição do serviço	Und
141104	Caixa de gordura de alvenaria de blocos de concreto 9x19x39cm, dim. 60x60cm e Hmáx=1m, c/ tampa em concreto esp. 5cm, lastro concreto esp. 10cm, revestida intern. c/ chapisco e reboco impermeabilizante, incl. escavação, reaterro e parede interna em concreto	und
Última atualização: 01/2025		

## DESCRIÇÃO TÉCNICA

Execução de caixa de gordura para rede de instalações hidrossanitárias, dimensões internas de 60x60 centímetros e altura máxima de 1,0 metro, em alvenaria de blocos vazados de concreto simples, classe “C”, resistência característica à compressão maior ou igual a 3.0 Mpa, com as seguintes dimensões: espessura de 9 centímetros, altura de 19 centímetros e comprimento de 39 centímetros. Argamassa de assentamento dos blocos composta de cimento (preferencialmente CP III – 40), cal hidratada CH1 e areia no traço 1:0.5:8.

Escavação manual de vala para execução da caixa de gordura e posterior reaterro apiloado da vala nos trechos necessários, em camadas de 20 centímetros.

Lastro de concreto magro com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m<sup>3</sup>, com brita 1 e brita 2, na espessura de 10 centímetros.

Revestimento interno (reboco) com impermeabilizante executado com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia no traço 1:0,5:6, sobre chapisco de cimento e areia no traço 1:3.

Laje e tampa da caixa em concreto armado, com resistência característica mínima à compressão (Fck) de 20 Mpa, com dimensões mínimas da tampa de 60x60 centímetros, espessura de 5 centímetros, apoiada sobre cinta superior em concreto.

Parede interna (septo) não removível em concreto armado com resistência característica mínima à compressão (Fck) de 20 Mpa, espessura de 5 centímetros, largura de 60 centímetros, e altura variável, de acordo com a altura da caixa de gordura.

Joelho 90° em PVC para esgoto de 75 milímetros.

## APLICAÇÃO

Utilizada em áreas externas, com ou sem pavimentação, enterradas no solo, como caixa de gordura em rede coletora de esgoto, prevenindo entupimentos causados por dejetos provenientes das pias e ralos.

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>2/6</b>	<b>00</b>

## MÉTODO DE EXECUÇÃO

Locar o ponto para a escavação da vala e posterior execução da caixa de gordura. O início da escavação deve ser precedido da raspagem e limpeza do local.

Em locais de terreno alagado, sempre que possível, a vala a ser escavada deve ser previamente drenada (esgotada).

A vala escavada deve ter as dimensões internas em planta de 60x60 centímetros e altura máxima de 100 centímetros, além de conter uma folga mínima de 20 centímetros para cada lado e de 10 centímetros na profundidade.

Proceder com a escavação da vala. O material escavado deverá ser disponibilizado afastado lateralmente das bordas da cava, para posterior reaterro de parte do material e retirada para bota-fora do material excedente.

Executar o lastro de concreto no fundo da vala na espessura de 10 centímetros (atividade contemplada e detalhada no serviço 040231).

Suprir o local aonde será executada a caixa de gordura com a quantidade de blocos necessários à execução do serviço.

Preparar a argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia no traço 1:0.5:8, para assentamento dos blocos, abastecendo a frente de trabalho com caixotes plásticos, de maneira a facilitar a execução do serviço.

Proceder com o assentamento da primeira fiada dos blocos. Elas devem ser previamente niveladas, utilizando-se régua e nível de bolha. Conferir os esquadros dos quatro lados da caixa (dois a dois), procedendo com os ajustes necessários.

Iniciar a etapa de elevação dos blocos da caixa de gordura. A cada fiada assentada, devem ser verificados o nivelamento, prumo e alinhamento da alvenaria da caixa, sendo que os ajustes de cada bloco até a sua posição definitiva devem ser realizados, de preferência, com o auxílio de um martelo ou mesmo com a colher de pedreiro, durante o período de boa trabalhabilidade da argamassa.

A argamassa de assentamento deve ser estendida sobre a superfície horizontal da fiada anterior e na face lateral do bloco a ser assentado (quando for o caso) em quantidade suficiente para que nenhuma porção seja expelida quando aplicada pressão no bloco para o seu correto assentamento, respeitando-se a espessura máxima de 10 milímetros para a junta. O excesso de argamassa retirado das juntas pode ser misturado com a argamassa fresca. Contudo, a argamassa que tenha caído no chão deve ser descartada.

As paredes devem ser paralelas às linhas de construção principais e aprumadas.

Os blocos após assentados não podem ser deslocados da sua posição e devem ser protegidos das intempéries.

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>3/6</b>	<b>00</b>

Deverão ser previstos furos na alvenaria para colocação das tubulações de entrada e saída da caixa. O ponto previsto para instalação da tubulação de entrada deve ser superior ao ponto da tubulação de saída do efluente da caixa, em 10 centímetros, sendo que o ponto de saída do efluente deve estar distante a aproximadamente 60 centímetros do fundo da caixa. A extremidade da curva em PVC deve estar distante a aproximadamente 45 centímetros do fundo da caixa.

Executar a cinta superior em concreto armado, apoiada sobre toda a extensão da última fiada de bloco, na espessura desse (10 centímetros). Essa cinta deverá possuir um rebaixo na espessura de 5 centímetros, que servirá de encaixe para a laje com tampa da caixa de gordura.

Simultaneamente executar a parede interna (septo) fixa em concreto armado, na espessura de 5 centímetros. Esse septo não removível separará a caixa de gordura em duas câmaras, uma receptora e outra vertedoura, que reterá a gordura dentro da caixa, impedindo que ela circule pela tubulação.

A parede de concreto deverá ser construída paralela à parede que possui o furo da tubulação de saída da caixa. O septo deve possuir a largura total da caixa, ou seja, 60 centímetros. A parede de concreto deve estar distante a 20 centímetros da alvenaria que possui o furo referente à tubulação de saída da caixa e deve possuir uma distância de 20 centímetros para o fundo da caixa. A parte superior do septo deve estar no mesmo nível ou acima do furo da tubulação de entrada do efluente na caixa.

Executar a laje com tampa em concreto, na espessura de 5 centímetros, com medidas da tampa de 60x60 centímetros, provida de alça na tampa para auxílio na instalação ou em manuseios futuros (manutenção, inspeção e limpeza). Conferir no local as dimensões exatas antes de executá-la. As medidas existentes entre os rebaixos da cinta superior em concreto, devem ser verificadas, a fim de evitar um encaixe forçado ou folgas excessivas entre a laje (conjunto laje e tampa) e a cinta.

Para o caso específico da tampa, deve ser observado também o entorno da instalação. Quando executada em terreno natural, observar o ressalto de 5 centímetros em relação ao terreno. Já para o caso de instalação em proximidade com piso pavimentado, deve estar alinhada ao mesmo.

Promover a cura do concreto (tanto da cinta como da tampa) por pelo menos 7 dias até atingir o endurecimento satisfatório.

Concluída a alvenaria e elevação da caixa e a execução do septo, revestir as superfícies laterais, tanto internas como externas, com chapisco de argamassa de cimento e areia, no traço 1:3.

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		4/6	00

Decorridos no mínimo 72 horas após a execução do chapisco, as superfícies internas da caixa de passagem (blocos de concreto) devem ser rebocadas com argamassa de cimento, cal hidratada e areia (média ou grossa) no traço 1:0,5:6, com impermeabilizante.

Raspar e retirar quaisquer resíduos de argamassa e outros materiais excedentes e inaproveitáveis, que por ventura tenham caído e depositado no fundo da caixa.

Posicionar e instalar a tampa de concreto, manuseando cuidadosamente desde o transporte até a instalação na caixa de gordura.

Vedar a tampa de inspeção com argamassa de rejunte e areia.

Finalizar com reaterro apilado do material escavado no entorno da caixa de gordura, limpeza do local e retirada para bota-fora de todo o material excedente e inaproveitável.

### **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Execução da escavação manual para abertura da vala para execução da caixa, afastamento lateral do material escavado e reaterro apilado do material escavado, após a conclusão da construção da caixa de gordura.

Fornecimento e preparo com amassamento mecânico do concreto, considerando perdas por consumo e transporte interno no canteiro até o local da aplicação, lançamento, espalhamento, adensamento e nivelamento do lastro do fundo da vala.

Fornecimento, preparo, transporte e aplicação da argamassa de assentamento dos blocos para execução da caixa de gordura, considerando perdas por consumo e transporte interno do canteiro até o local da aplicação; inclusive fornecimento dos blocos, transporte e assentamento dos blocos de concreto (considerando eventuais perdas).

Fornecimento, preparo, transporte e aplicação das argamassas para execução de revestimento interno (chapisco e reboco com impermeabilizante) da caixa de gordura, considerando perdas por consumo e transporte interno do canteiro até o local da aplicação.

Confecção da tampa, septo e da cinta superior da caixa de gordura, considerando o fornecimento dos materiais (concreto, aço e fôrma), eventuais perdas e transporte interno do canteiro até à caixa, inclusive a instalação da tampa.

Fornecimento e instalação de Joelho 90º em PVC para esgoto de 75 milímetros.

Limpeza do local e retirada para bota-fora de todo o material excedente e inaproveitável.

### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

und (unidade)

Pela quantidade de caixa de gordura em alvenaria efetivamente construída.

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		5/6	00

## RECEBIMENTO

Checar as dimensões internas da caixa de gordura (60x60x100 centímetros), alinhamento, esquadro e arestas da alvenaria e tampa de inspeção (não é permitido o empenamento da tampa de inspeção).

Verificar as medidas da tampa (60x60 centímetros e espessura de 5 centímetros) e o perfeito nivelamento com o piso, quando instalada em piso pavimentado.

Conferir se o septo de concreto foi executado adequadamente com as medidas corretas. Deve possuir a largura total da caixa (60 cm) e distar a 20 centímetros do fundo da caixa.

Não pode haver folgas excessivas entre os vãos do rebaixo da cinta superior em concreto e o conjunto laje e tampa de concreto armado.

Verificar se a caixa de gordura foi adequadamente revestida internamente com chapisco e reboco.

Confirmar se o fundo da caixa foi executado corretamente. Deve ser composto por um lastro de concreto magro nivelado com espessura de 10 centímetros.

Checar se as distâncias dos pontos previstos para instalação da tubulação de entrada e de saída da caixa estão corretas. O ponto de saída do efluente deve estar distante a aproximadamente 60 centímetros do fundo da caixa, sendo que a extremidade do joelho em PVC deve estar distante a aproximadamente 45 centímetros do fundo da caixa. Já o tubo de entrada deve estar 10 centímetros acima do ponto da tubulação de saída do efluente da caixa. Verificar a correta execução do rejunte da tampa de inspeção para evitar mau cheiro, entrada ou saída de detritos.

## NORMAS

NBR 8160:1999 - Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução

NBR 6136:2016 - Blocos vazados de concreto simples para alvenaria – Requisitos.

NBR 7203:1982 - Madeira serrada e beneficiada.

Decreto Estadual nº 1.941- R, de 18 de Outubro de 2007 - utilização de produtos e subprodutos de madeira de origem nativa em obras.

NBR 6627:1981 – Pregos comuns e arestas de aço para madeiras.

NBR 5732:1991 – Cimento Portland Comum.

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

NBR 14931:2023 - Execução de estruturas de concreto armado, protendido e com fibras - Requisitos.



	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		6/6	00

NBR 7480:2022- Aço destinado às armaduras para estruturas de concreto armado – Requisitos.

NBR 6181:2003 - Classificação de meios corrosivos.

NBR 7211:2005 - Agregados para concreto - Especificação

NBR 12655:2015 - Preparo, controle e recebimento de concreto.

**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

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

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

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

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>1/6</b>	<b>00</b>

Código	Descrição do serviço	Und
141105	Caixa retentora de matéria sólida de alvenaria de blocos de concreto 9x19x39cm, dim. 60x60cm e Hmáx=1m, c/ tampa em concreto esp. 5cm, lastro concreto esp. 10cm, revestida intern. c/ chapisco e reboco impermeabilizante, incl. escavação, reaterro e paredes internas em concreto	und
Última atualização: 01/2025		

## DESCRIÇÃO TÉCNICA

Execução de caixa retentora de matéria sólida para rede de instalações hidrossanitárias, dimensões internas de 60x60 centímetros e altura máxima de 1,0 metro, em alvenaria de blocos vazados de concreto simples, classe "C", resistência característica à compressão maior ou igual a 3.0 Mpa, com as seguintes dimensões: espessura de 9 centímetros, altura de 19 centímetros e comprimento de 39 centímetros. Argamassa de assentamento dos blocos composta de cimento (preferencialmente CP III – 40), cal hidratada CH1 e areia no traço 1:0.5:8.

Escavação manual de vala para execução da caixa retentora de matéria sólida e posterior reaterro apiloado da vala nos trechos necessários, em camadas de 20 centímetros.

Lastro de concreto magro com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m<sup>3</sup>, com brita 1 e brita 2, na espessura de 10 centímetros.

Revestimento interno (reboco) com impermeabilizante executado com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia no traço 1:0,5:6, sobre chapisco de cimento e areia no traço 1:3.

Laje e tampa da caixa em concreto armado, com resistência característica mínima à compressão (Fck) de 20 Mpa, com dimensões mínimas da tampa de 60x60 centímetros, espessura de 5 centímetros, apoiada sobre cinta superior em concreto.

Paredes internas não removíveis em concreto armado com resistência característica mínima à compressão (Fck) de 20 Mpa, espessura de 5 centímetros, largura de 60 centímetros e alturas de 40 e 45 centímetros, respectivamente.

## APLICAÇÃO

Utilizada em áreas externas, com ou sem pavimentação, enterradas no solo, como caixa retentora de materiais sólidos em rede coletora de esgoto, geralmente disposta entre o tanque séptico e o filtro anaeróbio.

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		2/6	00

## MÉTODO DE EXECUÇÃO

Locar o ponto para a escavação da vala e posterior execução da caixa retentora de matéria sólida. O início da escavação deve ser precedido da raspagem e limpeza do local.

Em locais de terreno alagado, sempre que possível, a vala a ser escavada deve ser previamente drenada (esgotada).

A vala escavada deve ter as dimensões internas em planta de 60x60 centímetros e altura máxima de 100 centímetros, além de conter uma folga mínima de 20 centímetros para cada lado e de 10 centímetros na profundidade.

Proceder com a escavação da vala. O material escavado deverá ser disponibilizado afastado lateralmente das bordas da cava, para posterior reaterro de parte do material e retirada para bota-fora do material excedente.

Executar o lastro de concreto no fundo da vala na espessura de 10 centímetros (atividade contemplada e detalhada no serviço 040231).

Suprir o local aonde será executada a caixa retentora de matéria sólida com a quantidade de blocos necessários à execução do serviço.

Preparar a argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia no traço 1:0.5:8, para assentamento dos blocos, abastecendo a frente de trabalho com caixotes plásticos, de maneira a facilitar a execução do serviço.

Proceder com o assentamento da primeira fiada dos blocos. Elas devem ser previamente niveladas, utilizando-se régua e nível de bolha. Conferir os esquadros dos quatro lados da caixa (dois a dois), procedendo com os ajustes necessários.

Iniciar a etapa de elevação dos blocos da caixa. A cada fiada assentada, devem ser verificados o nivelamento, prumo e alinhamento da alvenaria da caixa, sendo que os ajustes de cada bloco até a sua posição definitiva devem ser realizados, de preferência, com o auxílio de um martelo ou mesmo com a colher de pedreiro, durante o período de boa trabalhabilidade da argamassa.

A argamassa de assentamento deve ser estendida sobre a superfície horizontal da fiada anterior e na face lateral do bloco a ser assentado (quando for o caso) em quantidade suficiente para que nenhuma porção seja expelida quando aplicada pressão no bloco para o seu correto assentamento, respeitando-se a espessura máxima de 10 milímetros para a junta. O excesso de argamassa retirado das juntas pode ser misturado com a argamassa fresca. Contudo, a argamassa que tenha caído no chão deve ser descartada.

As paredes devem ser paralelas às linhas de construção principais e aprumadas.

Os blocos após assentados não podem ser deslocados da sua posição e devem ser protegidos das intempéries.

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>3/6</b>	<b>00</b>

Deverão ser previstos furos na alvenaria para colocação das tubulações de entrada e saída da caixa. O ponto previsto para instalação da tubulação de entrada deve ser superior ao ponto da tubulação de saída do efluente da caixa, em 5 centímetros, sendo que o ponto de saída do efluente deve estar distante a aproximadamente 40 centímetros do fundo da caixa.

Executar a cinta superior em concreto armado, apoiada sobre toda a extensão da última fiada de bloco, na espessura desse (10 centímetros). Essa cinta deverá possuir um rebaixo na espessura de 5 centímetros, que servirá de encaixe para a laje com tampa da caixa retentora de materiais sólidos.

Simultaneamente executar as paredes internas fixas em concreto armado, na espessura de 5 centímetros cada.

As paredes de concreto deverão ser construídas paralelas à parede que possui o furo da tubulação de saída da caixa. Elas devem possuir a largura total da caixa (60 centímetros) e devem estar distantes de 20 centímetros entre si.

A parede mais próxima da tubulação de entrada da caixa deve possuir uma altura de 40 centímetros e deve encostar no fundo da caixa. A outra parede, mais próxima da tubulação de saída da caixa, deve distar de 15 centímetros do fundo da caixa e deve possuir uma altura de 45 centímetros.

Executar a laje com tampa em concreto, na espessura de 5 centímetros, com medidas da tampa de 60x60 centímetros, provida de alça na tampa para auxílio na instalação ou em manuseios futuros (manutenção, inspeção e limpeza). Conferir no local as dimensões exatas antes de executá-la. As medidas existentes entre os rebaixos da cinta superior em concreto, devem ser verificadas, a fim de evitar um encaixe forçado ou folgas excessivas entre a laje (conjunto laje e tampa) e a cinta.

Para o caso específico da tampa, deve ser observado também o entorno da instalação. Quando executada em terreno natural, observar o ressalto de 5 centímetros em relação ao terreno. Já para o caso de instalação em proximidade com piso pavimentado, deve estar alinhada ao mesmo.

Promover a cura do concreto (tanto da cinta como da tampa) por pelo menos 7 dias até atingir o endurecimento satisfatório.

Concluída a alvenaria, elevação da caixa e a execução das paredes de concreto, revestir as superfícies laterais, tanto internas como externas, com chapisco de argamassa de cimento e areia, no traço 1:3.

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		4/6	00

Decorridos no mínimo 72 horas após a execução do chapisco, as superfícies internas da caixa de passagem (blocos de concreto) devem ser rebocadas com argamassa de cimento, cal hidratada e areia (média ou grossa) no traço 1:0,5:6, com impermeabilizante.

Raspar e retirar quaisquer resíduos de argamassa e outros materiais excedentes e inaproveitáveis, que por ventura tenham caído e depositado no fundo da caixa.

Posicionar e instalar a tampa de concreto, manuseando cuidadosamente desde o transporte até a instalação na caixa retentora de materiais sólidos.

Vedar a tampa de inspeção com argamassa de rejunte e areia.

Finalizar com reaterro apiloado do material escavado no entorno da caixa, limpeza do local e retirada para bota-fora de todo o material excedente e inaproveitável.

### **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Execução da escavação manual para abertura da vala para execução da retentora de matéria sólida, afastamento lateral do material escavado e reaterro apiloado do material escavado, após a conclusão da construção da caixa.

Fornecimento e preparo com amassamento mecânico do concreto, considerando perdas por consumo e transporte interno no canteiro até o local da aplicação, lançamento, espalhamento, adensamento e nivelamento do lastro do fundo da vala.

Fornecimento, preparo, transporte e aplicação da argamassa de assentamento dos blocos para execução da caixa, considerando perdas por consumo e transporte interno do canteiro até o local da aplicação; inclusive fornecimento dos blocos, transporte e assentamento dos blocos de concreto (considerando eventuais perdas).

Fornecimento, preparo, transporte e aplicação das argamassas para execução de revestimento interno (chapisco e reboco com impermeabilizante) da caixa retentora de materiais sólidos, considerando perdas por consumo e transporte interno do canteiro até o local da aplicação.

Confecção da tampa, paredes de concreto e da cinta superior da caixa, considerando o fornecimento dos materiais (concreto, aço e fôrma), eventuais perdas e transporte interno do canteiro até à caixa, inclusive a instalação da tampa.

Limpeza do local e retirada para bota-fora de todo o material excedente e inaproveitável.

### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

und (unidade)

Pela quantidade de caixa retentora de matéria sólida em alvenaria efetivamente construída.

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>5/6</b>	<b>00</b>

## RECEBIMENTO

Checar as dimensões internas da caixa retentora de materiais sólidos (60x60x100 centímetros), alinhamento, esquadro e arestas da alvenaria e tampa de inspeção (não é permitido o empenamento da tampa de inspeção).

Verificar as medidas da tampa (60x60 centímetros e espessura de 5 centímetros) e o perfeito nivelamento com o piso, quando instalada em piso pavimentado.

Conferir se as paredes de concreto foram executadas adequadamente com as medidas corretas. Cada uma deve possuir a largura total da caixa (60 centímetros). A parede mais próxima da tubulação de entrada da caixa deve possuir uma altura de 40 centímetros e deve encostar no fundo da caixa. A outra parede, mais próxima da tubulação de saída da caixa, deve distar de 15 centímetros do fundo da caixa e deve possuir uma altura de 45 centímetros. Não pode haver folgas excessivas entre os vãos do rebaixo da cinta superior em concreto e o conjunto laje e tampa de concreto armado.

Verificar se a caixa retentora de matéria sólida foi adequadamente revestida internamente com chapisco e reboco.

Confirmar se o fundo da caixa foi executado corretamente. Deve ser composto por um lastro de concreto magro nivelado com espessura de 10 centímetros.

Checar se as distâncias dos pontos previstos para instalação da tubulação de entrada e de saída da caixa estão corretas. O ponto previsto para instalação da tubulação de entrada deve ser superior ao ponto da tubulação de saída do efluente da caixa, em 5 centímetros, sendo que o ponto de saída do efluente deve estar distante a aproximadamente 40 centímetros do fundo da caixa.

Verificar a correta execução do rejunte da tampa de inspeção para evitar mau cheiro, entrada ou saída de detritos.

## NORMAS

NBR 8160:1999 - Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução

NBR 6136:2016 - Blocos vazados de concreto simples para alvenaria – Requisitos.

NBR 7203:1982 - Madeira serrada e beneficiada.

Decreto Estadual nº 1.941- R, de 18 de Outubro de 2007 - utilização de produtos e subprodutos de madeira de origem nativa em obras.

NBR 6627:1981 – Pregos comuns e arestas de aço para madeiras.

NBR 5732:1991 – Cimento Portland Comum.

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

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>6/6</b>	<b>00</b>

NBR 14931:2023 - Execução de estruturas de concreto armado, protendido e com fibras - Requisitos.

NBR 7480:2022- Aço destinado às armaduras para estruturas de concreto armado – Requisitos.

NBR 6181:2003 - Classificação de meios corrosivos.

NBR 7211:2005 - Agregados para concreto - Especificação

NBR 12655:2015 - Preparo, controle e recebimento de concreto.

**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**

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

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

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

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>1/6</b>	<b>00</b>

Código	Descrição do serviço	Und
141106	Caixas de inspeção em alvenaria de blocos de concreto 9x19x39cm, dim, 100x60cm e Hmáx = 1m, com tampa de concreto esp. 5cm, lastro de concreto esp. 10cm, revestimento interno c/ chapisco e reboco impermeabilizado, inclusive escavação, reaterro e enchimento	und
Última atualização: 01/2025		

## DESCRIÇÃO TÉCNICA

Execução de caixa de inspeção para rede de instalações hidrossanitárias, dimensões internas de 100x60 centímetros e altura máxima de 1,0 metro, em alvenaria de blocos vazados de concreto simples, classe “C”, resistência característica à compressão maior ou igual a 3.0 Mpa, com as seguintes dimensões: espessura de 9 centímetros, altura de 19 centímetros e comprimento de 39 centímetros. Argamassa de assentamento dos blocos composta de cimento (preferencialmente CP III – 40), cal hidratada CH1 e areia no traço 1:0.5:8.

Escavação manual de vala para execução da caixa de inspeção e posterior reaterro apiloado da vala nos trechos necessários, em camadas de 20 centímetros.

Lastro de concreto magro com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m<sup>3</sup>, com brita 1 e brita 2, na espessura de 10 centímetros.

Revestimento interno (reboco) com impermeabilizante executado com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia no traço 1:0,5:6, sobre chapisco de cimento e areia no traço 1:3.

Enchimento do fundo da caixa de inspeção com argamassa de cimento e areia no traço 1:5.

Laje e tampa da caixa em concreto armado, com resistência característica mínima à compressão (Fck) de 20 Mpa, com dimensões mínimas da tampa de 60x60 centímetros, espessura de 5 centímetros, apoiada sobre cinta superior em concreto.

## APLICAÇÃO

Utilizada em áreas externas, com ou sem pavimentação, enterradas no solo, como caixa de ligação ou inspeção em rede coletora de esgoto.

## MÉTODO DE EXECUÇÃO

Local o ponto para a escavação da vala e posterior execução da caixa de inspeção. O início da escavação deve ser precedido da raspagem e limpeza do local.

Em locais de terreno alagado, sempre que possível, a vala a ser escavada deve ser previamente drenada (esgotada).



	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>2/6</b>	<b>00</b>

A vala escavada deve ter as dimensões internas em planta de 100x60 centímetros e altura máxima de 100 centímetros, além de conter uma folga mínima de 20 centímetros para cada lado e de 10 centímetros na profundidade.

Proceder com a escavação da vala. O material escavado deverá ser disponibilizado afastado lateralmente das bordas da cava, para posterior reaterro de parte do material e retirada para bota-fora do material excedente.

Executar o lastro de concreto no fundo da vala na espessura de 10 centímetros (atividade contemplada e detalhada no serviço 040231).

Suprir o local aonde será executada a caixa de inspeção com a quantidade de blocos necessários à execução do serviço.

Preparar a argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia no traço 1:0.5:8, para assentamento dos blocos, abastecendo a frente de trabalho com caixotes plásticos, de maneira a facilitar a execução do serviço.

Proceder com o assentamento da primeira fiada dos blocos. Elas devem ser previamente niveladas, utilizando-se régua e nível de bolha. Conferir os esquadros dos quatro lados da caixa (dois a dois), procedendo com os ajustes necessários.

Iniciar a etapa de elevação dos blocos da caixa de passagem. A cada fiada assentada, devem ser verificados o nivelamento, prumo e alinhamento da alvenaria da caixa, sendo que os ajustes de cada bloco até a sua posição definitiva devem ser realizados, de preferência, com o auxílio de um martelo ou mesmo com a colher de pedreiro, durante o período de boa trabalhabilidade da argamassa.

A argamassa de assentamento deve ser estendida sobre a superfície horizontal da fiada anterior e na face lateral do bloco a ser assentado (quando for o caso) em quantidade suficiente para que nenhuma porção seja expelida quando aplicada pressão no bloco para o seu correto assentamento, respeitando-se a espessura máxima de 10 milímetros para a junta. O excesso de argamassa retirado das juntas pode ser misturado com a argamassa fresca. Contudo, a argamassa que tenha caído no chão deve ser descartada.

As paredes devem ser paralelas às linhas de construção principais e aprumadas.

Os blocos após assentados não podem ser deslocados da sua posição e devem ser protegidos das intempéries.

Deverão ser previstos furos na alvenaria para colocação das tubulações de entrada e saída da caixa. O ponto previsto para instalação da tubulação de entrada deve ser superior ao ponto da tubulação de saída do efluente da caixa, sendo que o tubo de entrada deve estar distante a 10 centímetros do fundo da caixa.

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>3/6</b>	<b>00</b>

Executar a cinta superior em concreto armado, apoiada sobre toda a extensão da última fiada de bloco, na espessura desse (10 centímetros). Essa cinta deverá possuir um rebaixo na espessura de 5 centímetros, que servirá de encaixe para a laje com tampa da caixa de inspeção.

Executar a laje com tampa em concreto, na espessura de 5 centímetros, com medidas da tampa de 60x60 centímetros, provida de alça na tampa para auxílio na instalação ou em manuseios futuros (manutenção e inspeção). Conferir no local as dimensões exatas antes de executá-la. As medidas existentes entre os rebaixos da cinta superior em concreto, devem ser verificadas, a fim de evitar um encaixe forçado ou folgas excessivas entre a laje (conjunto laje e tampa) e a cinta.

Para o caso específico da tampa, deve ser observado também o entorno da instalação. Quando executada em terreno natural, observar o ressalto de 5 centímetros em relação ao terreno. Já para o caso de instalação em proximidade com piso pavimentado, deve estar alinhada ao mesmo.

Promover a cura do concreto (tanto da cinta como da tampa) por pelo menos 7 dias até atingir o endurecimento satisfatório.

Concluída a alvenaria e elevação da caixa, revestir as superfícies laterais, tanto internas como externas, com chapisco de argamassa de cimento e areia, no traço 1:3.

Decorridos no mínimo 72 horas após a execução do chapisco, as superfícies internas da caixa de passagem (blocos de concreto) devem ser rebocadas com argamassa de cimento, cal hidratada e areia (média ou grossa) no traço 1:0,5:6, com impermeabilizante.

Raspar e retirar quaisquer resíduos de argamassa e outros materiais excedentes e inaproveitáveis, que por ventura tenham caído e depositado no fundo da caixa.

Executar um enchimento abaulado no fundo da caixa de inspeção com argamassa de cimento e areia no traço 1:5, sobre o lastro de concreto previamente executado. Prever uma inclinação mínima de 5%, sendo que o lado com maior espessura deve estar próximo ao ponto previsto para instalação da tubulação de entrada da caixa de inspeção. O ponto previsto para instalação da tubulação de saída deve estar bem próximo ao fundo da caixa.

Posicionar e instalar a tampa de concreto, manuseando cuidadosamente desde o transporte até a instalação na caixa de inspeção.

Vedar a tampa de inspeção com argamassa de rejunte e areia.

Finalizar com reaterro apiloado do material escavado no entorno da caixa de inspeção, limpeza do local e retirada para bota-fora de todo o material excedente e inaproveitável.

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		4/6	00

### SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

Execução da escavação manual para abertura da vala para execução da caixa, afastamento lateral do material escavado e reaterro apilado do material escavado, após a conclusão da construção da caixa de inspeção.

Fornecimento e preparo com amassamento mecânico do concreto, considerando perdas por consumo e transporte interno no canteiro até o local da aplicação, lançamento, espalhamento, adensamento do lastro do fundo da vala.

Fornecimento, preparo, transporte e aplicação da argamassa de assentamento dos blocos para execução da caixa de inspeção, considerando perdas por consumo e transporte interno do canteiro até o local da aplicação; inclusive fornecimento dos blocos, transporte e assentamento dos blocos de concreto (considerando eventuais perdas).

Fornecimento, preparo, transporte e aplicação das argamassas para execução de revestimento interno (chapisco e reboco com impermeabilizante) da caixa de inspeção, considerando perdas por consumo e transporte interno do canteiro até o local da aplicação.

Confecção da tampa e da cinta superior da caixa de inspeção, considerando o fornecimento dos materiais (concreto, aço e fôrma), eventuais perdas e transporte interno do canteiro até à caixa, inclusive a instalação da tampa.

Fornecimento, preparo, transporte e aplicação da argamassa para execução do enchimento abaulado do fundo da caixa de inspeção, considerando perdas por consumo e transporte interno do canteiro até o local da aplicação.

Limpeza do local e retirada para bota-fora de todo o material excedente e inaproveitável.

### CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

und (unidade)

Pela quantidade de caixa de inspeção em alvenaria efetivamente construída.

### RECEBIMENTO

Checar as dimensões internas da caixa de inspeção (100x60x100 centímetros), alinhamento, esquadro e arestas da alvenaria e tampa de inspeção (não é permitido o empenamento da tampa de inspeção).

Verificar as medidas da tampa (60x60 centímetros e espessura de 5 centímetros) e o perfeito nivelamento com o piso, quando instalada em piso pavimentado.

Não pode haver folgas excessivas entre os vãos do rebaixo da cinta superior em concreto e o conjunto laje e tampa de concreto armado.

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>5/6</b>	<b>00</b>

Verificar se a caixa de inspeção foi adequadamente revestida internamente com chapisco e reboco.

Confirmar se o fundo da caixa foi executado corretamente. Deve ser composto por um lastro de concreto magro com espessura de 10 centímetros e com enchimento abaulado em argamassa de cimento e areia, para facilitar o fluxo do esgoto.

Checar se as distâncias dos pontos previstos para instalação das tubulações de entrada e de saída da caixa estão corretas. O tubo de saída do efluente deve estar bem próximo ao fundo da caixa. Já o tubo de entrada deve estar 10 centímetros acima do fundo da caixa.

Verificar a correta execução do rejunte da tampa de inspeção para evitar mau cheiro, entrada ou saída de detritos.

## **NORMAS**

NBR 8160:1999 - Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução

NBR 6136:2016 - Blocos vazados de concreto simples para alvenaria – Requisitos.

NBR 7203:1982 - Madeira serrada e beneficiada.

Decreto Estadual nº 1.941- R, de 18 de Outubro de 2007 - utilização de produtos e subprodutos de madeira de origem nativa em obras.

NBR 6627:1981 – Pregos comuns e arestas de aço para madeiras.

NBR 5732:1991 – Cimento Portland Comum.

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

NBR 14931:2023 - Execução de estruturas de concreto armado, protendido e com fibras - Requisitos.

NBR 7480:2022- Aço destinado às armaduras para estruturas de concreto armado – Requisitos.

NBR 6181:2003 - Classificação de meios corrosivos.

NBR 7211:2005 - Agregados para concreto - Especificação

NBR 12655:2015 - Preparo, controle e recebimento de concreto.

**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

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>		Folha:	Revisão:
			<b>6/6</b>	<b>00</b>

estar atualizado com as normas mais recentes para garantir a qualidade e a segurança do trabalho realizado.


## **BIBLIOGRAFIA**

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

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

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



	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		1/6	00

Código	Descrição do serviço	Und
141107	Caixa de gordura de alvenaria de blocos de concreto 9x19x39cm, dim. 80x60cm e Hmáx=1m, c/ tampa em concreto esp. 5cm, lastro concreto esp. 10cm, revestida intern. c/ chapisco e reboco impermeabilizante, incl. escavação, reaterro e parede interna em concreto	und
Última atualização: 01/2025		

## DESCRIÇÃO TÉCNICA

Execução de caixa de gordura para rede de instalações hidrossanitárias, dimensões internas de 80x60 centímetros e altura máxima de 1,0 metro, em alvenaria de blocos vazados de concreto simples, classe “C”, resistência característica à compressão maior ou igual a 3.0 Mpa, com as seguintes dimensões: espessura de 9 centímetros, altura de 19 centímetros e comprimento de 39 centímetros. Argamassa de assentamento dos blocos composta de cimento (preferencialmente CP III – 40), cal hidratada CH1 e areia no traço 1:0.5:8.

Escavação manual de vala para execução da caixa de gordura e posterior reaterro apiloado da vala nos trechos necessários, em camadas de 20 centímetros.

Lastro de concreto magro com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m<sup>3</sup>, com brita 1 e brita 2, na espessura de 10 centímetros.

Revestimento interno (reboco) com impermeabilizante executado com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia no traço 1:0,5:6, sobre chapisco de cimento e areia no traço 1:3.

Laje e tampa da caixa em concreto armado, com resistência característica mínima à compressão (Fck) de 20 Mpa, com dimensões mínimas da tampa de 60x60 centímetros, espessura de 5 centímetros, apoiada sobre cinta superior em concreto.

Parede interna (septo) não removível em concreto armado com resistência característica mínima à compressão (Fck) de 20 Mpa, espessura de 5 centímetros, largura de 60 centímetros, e altura variável, de acordo com a altura da caixa de gordura.

Joelho 90° em PVC para esgoto de 75 milímetros.

## APLICAÇÃO

Utilizada em áreas externas, com ou sem pavimentação, enterradas no solo, como caixa de gordura em rede coletora de esgoto, prevenindo entupimentos causados por dejetos provenientes das pias e ralos.

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>2/6</b>	<b>00</b>

## MÉTODO DE EXECUÇÃO

Locar o ponto para a escavação da vala e posterior execução da caixa de gordura. O início da escavação deve ser precedido da raspagem e limpeza do local.

Em locais de terreno alagado, sempre que possível, a vala a ser escavada deve ser previamente drenada (esgotada).

A vala escavada deve ter as dimensões internas em planta de 80x60 centímetros e altura máxima de 100 centímetros, além de conter uma folga mínima de 20 centímetros para cada lado e de 10 centímetros na profundidade.

Proceder com a escavação da vala. O material escavado deverá ser disponibilizado afastado lateralmente das bordas da cava, para posterior reaterro de parte do material e retirada para bota-fora do material excedente.

Executar o lastro de concreto no fundo da vala na espessura de 10 centímetros (atividade contemplada e detalhada no serviço 040231).

Suprir o local aonde será executada a caixa de gordura com a quantidade de blocos necessários à execução do serviço.

Preparar a argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia no traço 1:0.5:8, para assentamento dos blocos, abastecendo a frente de trabalho com caixotes plásticos, de maneira a facilitar a execução do serviço.

Proceder com o assentamento da primeira fiada dos blocos. Elas devem ser previamente niveladas, utilizando-se régua e nível de bolha. Conferir os esquadros dos quatro lados da caixa (dois a dois), procedendo com os ajustes necessários.

Iniciar a etapa de elevação dos blocos da caixa de gordura. A cada fiada assentada, devem ser verificados o nivelamento, prumo e alinhamento da alvenaria da caixa, sendo que os ajustes de cada bloco até a sua posição definitiva devem ser realizados, de preferência, com o auxílio de um martelo ou mesmo com a colher de pedreiro, durante o período de boa trabalhabilidade da argamassa.

A argamassa de assentamento deve ser estendida sobre a superfície horizontal da fiada anterior e na face lateral do bloco a ser assentado (quando for o caso) em quantidade suficiente para que nenhuma porção seja expelida quando aplicada pressão no bloco para o seu correto assentamento, respeitando-se a espessura máxima de 10 milímetros para a junta. O excesso de argamassa retirado das juntas pode ser misturado com a argamassa fresca. Contudo, a argamassa que tenha caído no chão deve ser descartada.

As paredes devem ser paralelas às linhas de construção principais e aprumadas.

Os blocos após assentados não podem ser deslocados da sua posição e devem ser protegidos das intempéries.

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>3/6</b>	<b>00</b>

Deverão ser previstos furos na alvenaria para colocação das tubulações de entrada e saída da caixa. O ponto previsto para instalação da tubulação de entrada deve ser superior ao ponto da tubulação de saída do efluente da caixa, em 10 centímetros, sendo que o ponto de saída do efluente deve estar distante a aproximadamente 60 centímetros do fundo da caixa. A extremidade da curva em PVC deve estar distante a aproximadamente 45 centímetros do fundo da caixa.

Executar a cinta superior em concreto armado, apoiada sobre toda a extensão da última fiada de bloco, na espessura desse (10 centímetros). Essa cinta deverá possuir um rebaixo na espessura de 5 centímetros, que servirá de encaixe para a laje com tampa da caixa de gordura.

Simultaneamente executar a parede interna (septo) fixa em concreto armado, na espessura de 5 centímetros. Esse septo não removível separará a caixa de gordura em duas câmaras, uma receptora e outra vertedoura, que reterá a gordura dentro da caixa, impedindo que ela circule pela tubulação.

A parede de concreto deverá ser construída paralela à parede que possui o furo da tubulação de saída da caixa. O septo deve possuir a largura total da caixa, ou seja, 60 centímetros. A parede de concreto deve estar distante a 20 centímetros da alvenaria que possui o furo referente à tubulação de saída da caixa e deve possuir uma distância de 20 centímetros para o fundo da caixa. A parte superior do septo deve estar no mesmo nível ou acima do furo da tubulação de entrada do efluente na caixa.

Executar a laje com tampa em concreto, na espessura de 5 centímetros, com medidas da tampa de 60x60 centímetros, provida de alça na tampa para auxílio na instalação ou em manuseios futuros (manutenção, inspeção e limpeza). Conferir no local as dimensões exatas antes de executá-la. As medidas existentes entre os rebaixos da cinta superior em concreto, devem ser verificadas, a fim de evitar um encaixe forçado ou folgas excessivas entre a laje (conjunto laje e tampa) e a cinta.

Para o caso específico da tampa, deve ser observado também o entorno da instalação. Quando executada em terreno natural, observar o ressalto de 5 centímetros em relação ao terreno. Já para o caso de instalação em proximidade com piso pavimentado, deve estar alinhada ao mesmo.

Promover a cura do concreto (tanto da cinta como da tampa) por pelo menos 7 dias até atingir o endurecimento satisfatório.

Concluída a alvenaria e elevação da caixa e a execução do septo, revestir as superfícies laterais, tanto internas como externas, com chapisco de argamassa de cimento e areia, no traço 1:3.



	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		4/6	00

Decorridos no mínimo 72 horas após a execução do chapisco, as superfícies internas da caixa de passagem (blocos de concreto) devem ser rebocadas com argamassa de cimento, cal hidratada e areia (média ou grossa) no traço 1:0,5:6, com impermeabilizante.

Raspar e retirar quaisquer resíduos de argamassa e outros materiais excedentes e inaproveitáveis, que por ventura tenham caído e depositado no fundo da caixa.

Posicionar e instalar a tampa de concreto, manuseando cuidadosamente desde o transporte até a instalação na caixa de gordura.

Vedar a tampa de inspeção com argamassa de rejunte e areia.

Finalizar com reaterro apilado do material escavado no entorno da caixa de gordura, limpeza do local e retirada para bota-fora de todo o material excedente e inaproveitável.

### **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Execução da escavação manual para abertura da vala para execução da caixa, afastamento lateral do material escavado e reaterro apilado do material escavado, após a conclusão da construção da caixa de gordura.

Fornecimento e preparo com amassamento mecânico do concreto, considerando perdas por consumo e transporte interno no canteiro até o local da aplicação, lançamento, espalhamento, adensamento e nivelamento do lastro do fundo da vala.

Fornecimento, preparo, transporte e aplicação da argamassa de assentamento dos blocos para execução da caixa de gordura, considerando perdas por consumo e transporte interno do canteiro até o local da aplicação; inclusive fornecimento dos blocos, transporte e assentamento dos blocos de concreto (considerando eventuais perdas).

Fornecimento, preparo, transporte e aplicação das argamassas para execução de revestimento interno (chapisco e reboco com impermeabilizante) da caixa de gordura, considerando perdas por consumo e transporte interno do canteiro até o local da aplicação.

Confecção da tampa, septo e da cinta superior da caixa de gordura, considerando o fornecimento dos materiais (concreto, aço e fôrma), eventuais perdas e transporte interno do canteiro até à caixa, inclusive a instalação da tampa.

Fornecimento e instalação de Joelho 90º em PVC para esgoto de 75 milímetros.

Limpeza do local e retirada para bota-fora de todo o material excedente e inaproveitável.

### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

und (unidade)

Pela quantidade de caixa de gordura em alvenaria efetivamente construída.

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>5/6</b>	<b>00</b>

## RECEBIMENTO

Checar as dimensões internas da caixa de gordura (80x60x100 centímetros), alinhamento, esquadro e arestas da alvenaria e tampa de inspeção (não é permitido o empenamento da tampa de inspeção).

Verificar as medidas da tampa (60x60 centímetros e espessura de 5 centímetros) e o perfeito nivelamento com o piso, quando instalada em piso pavimentado.

Conferir se o septo de concreto foi executado adequadamente com as medidas corretas. Deve possuir a largura total da caixa (60 cm) e distar a 20 centímetros do fundo da caixa.

Não pode haver folgas excessivas entre os vãos do rebaixo da cinta superior em concreto e o conjunto laje e tampa de concreto armado.

Verificar se a caixa de gordura foi adequadamente revestida internamente com chapisco e reboco.

Confirmar se o fundo da caixa foi executado corretamente. Deve ser composto por um lastro de concreto magro nivelado com espessura de 10 centímetros.

Checar se as distâncias dos pontos previstos para instalação da tubulação de entrada e de saída da caixa estão corretas. O ponto de saída do efluente deve estar distante a aproximadamente 60 centímetros do fundo da caixa, sendo que a extremidade do joelho em PVC deve estar distante a aproximadamente 45 centímetros do fundo da caixa. Já o tubo de entrada deve estar 10 centímetros acima do ponto da tubulação de saída do efluente da caixa. Verificar a correta execução do rejunte da tampa de inspeção para evitar mau cheiro, entrada ou saída de detritos.

## NORMAS

NBR 8160:1999 - Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução

NBR 6136:2016 - Blocos vazados de concreto simples para alvenaria – Requisitos.

NBR 7203:1982 - Madeira serrada e beneficiada.

Decreto Estadual nº 1.941- R, de 18 de Outubro de 2007 - utilização de produtos e subprodutos de madeira de origem nativa em obras.

NBR 6627:1981 – Pregos comuns e arestas de aço para madeiras.

NBR 5732:1991 – Cimento Portland Comum.

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

NBR 14931:2023 - Execução de estruturas de concreto armado, protendido e com fibras - Requisitos.

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>6/6</b>	<b>00</b>

NBR 7480:2022- Aço destinado às armaduras para estruturas de concreto armado – Requisitos.

NBR 6181:2003 - Classificação de meios corrosivos.

NBR 7211:2005 - Agregados para concreto - Especificação

NBR 12655:2015 - Preparo, controle e recebimento de concreto.

**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**

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

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

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

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>1/6</b>	<b>00</b>

Código	Descrição do serviço	Und
141108	Caixa de gordura especial de alvenaria de blocos de concreto 9x19x39cm, dim. 160x135cm e Hmáx=1m, c/ tampa em concreto esp. 5cm, lastro concreto esp. 10cm, revestida intern. c/ chapisco e reboco impermeabilizante, incl. escavação, reaterro e parede interna em concreto	und
Última atualização: 01/2025		

## DESCRIÇÃO TÉCNICA

Execução de caixa de gordura especial para rede de instalações hidrossanitárias, dimensões internas de 160x135 centímetros e altura máxima de 1,0 metro, em alvenaria de blocos vazados de concreto simples, classe "C", resistência característica à compressão maior ou igual a 3.0 Mpa, com as seguintes dimensões: espessura de 9 centímetros, altura de 19 centímetros e comprimento de 39 centímetros. Argamassa de assentamento dos blocos composta de cimento (preferencialmente CP III – 40), cal hidratada CH1 e areia no traço 1:0.5:8.

Escavação manual de vala para execução da caixa de gordura especial e posterior reaterro apilado da vala nos trechos necessários, em camadas de 20 centímetros.

Lastro de concreto magro com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m<sup>3</sup>, com brita 1 e brita 2, na espessura de 10 centímetros.

Revestimento interno (reboco) com impermeabilizante executado com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia no traço 1:0,5:6, sobre chapisco de cimento e areia no traço 1:3.

Laje e tampa da caixa em concreto armado, com resistência característica mínima à compressão (Fck) de 20 Mpa, com dimensões mínimas da tampa de 60x60 centímetros, espessura de 5 centímetros, apoiada sobre cinta superior em concreto.

Parede interna (septo) não removível em concreto armado com resistência característica mínima à compressão (Fck) de 20 Mpa, espessura de 5 centímetros, largura de 80 centímetros, e altura variável, de acordo com a altura da caixa de gordura.

Joelho 90° em PVC para esgoto de 75 milímetros.

## APLICAÇÃO

Utilizada em áreas externas, com ou sem pavimentação, enterradas no solo, como caixa de gordura em rede coletora de esgoto, prevenindo entupimentos causados por dejetos provenientes das pias e ralos.

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		2/6	00

## MÉTODO DE EXECUÇÃO

Locar o ponto para a escavação da vala e posterior execução da caixa de gordura. O início da escavação deve ser precedido da raspagem e limpeza do local.

Em locais de terreno alagado, sempre que possível, a vala a ser escavada deve ser previamente drenada (esgotada).

A vala escavada deve ter as dimensões internas em planta de 160x135 centímetros e altura máxima de 100 centímetros, além de conter uma folga mínima de 20 centímetros para cada lado e de 10 centímetros na profundidade.

Proceder com a escavação da vala. O material escavado deverá ser disponibilizado afastado lateralmente das bordas da cava, para posterior reaterro de parte do material e retirada para bota-fora do material excedente.

Executar o lastro de concreto no fundo da vala na espessura de 10 centímetros (atividade contemplada e detalhada no serviço 040231).

Suprir o local aonde será executada a caixa de gordura especial com a quantidade de blocos necessários à execução do serviço.

Preparar a argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia no traço 1:0.5:8, para assentamento dos blocos, abastecendo a frente de trabalho com caixotes plásticos, de maneira a facilitar a execução do serviço.

Proceder com o assentamento da primeira fiada dos blocos. Elas devem ser previamente niveladas, utilizando-se régua e nível de bolha. Conferir os esquadros dos quatro lados da caixa (dois a dois), procedendo com os ajustes necessários.

Iniciar a etapa de elevação dos blocos da caixa de gordura. A cada fiada assentada, devem ser verificados o nivelamento, prumo e alinhamento da alvenaria da caixa, sendo que os ajustes de cada bloco até a sua posição definitiva devem ser realizados, de preferência, com o auxílio de um martelo ou mesmo com a colher de pedreiro, durante o período de boa trabalhabilidade da argamassa.

A argamassa de assentamento deve ser estendida sobre a superfície horizontal da fiada anterior e na face lateral do bloco a ser assentado (quando for o caso) em quantidade suficiente para que nenhuma porção seja expelida quando aplicada pressão no bloco para o seu correto assentamento, respeitando-se a espessura máxima de 10 milímetros para a junta. O excesso de argamassa retirado das juntas pode ser misturado com a argamassa fresca. Contudo, a argamassa que tenha caído no chão deve ser descartada.

As paredes devem ser paralelas às linhas de construção principais e aprumadas.

Os blocos após assentados não podem ser deslocados da sua posição e devem ser protegidos das intempéries.

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>3/6</b>	<b>00</b>

Deverão ser previstos furos na alvenaria para colocação das tubulações de entrada e saída da caixa. O ponto previsto para instalação da tubulação de entrada deve ser superior ao ponto da tubulação de saída do efluente da caixa, em 10 centímetros, sendo que o ponto de saída do efluente deve estar distante a aproximadamente 60 centímetros do fundo da caixa. A extremidade da curva em PVC deve estar distante a aproximadamente 45 centímetros do fundo da caixa.

Executar a cinta superior em concreto armado, apoiada sobre toda a extensão da última fiada de bloco, na espessura desse (10 centímetros). Essa cinta deverá possuir um rebaixo na espessura de 5 centímetros, que servirá de encaixe para a laje com tampa da caixa de gordura.

Simultaneamente executar a parede interna (septo) fixa em concreto armado, na espessura de 5 centímetros. Esse septo não removível separará a caixa de gordura em duas câmaras, uma receptora e outra vertedoura, que reterá a gordura dentro da caixa, impedindo que ela circule pela tubulação.

A parede de concreto deverá ser construída paralela à parede que possui o furo da tubulação de saída da caixa. O septo deve possuir a largura total da caixa, ou seja, 135 centímetros. A parede de concreto deve estar distante a 20 centímetros da alvenaria que possui o furo referente à tubulação de saída da caixa e deve possuir uma distância de 20 centímetros para o fundo da caixa. A parte superior do septo deve estar no mesmo nível ou acima do furo da tubulação de entrada do efluente na caixa.

Executar a laje com tampa em concreto, na espessura de 5 centímetros, com medidas da tampa de 60x60 centímetros, provida de alça na tampa para auxílio na instalação ou em manuseios futuros (manutenção, inspeção e limpeza). Conferir no local as dimensões exatas antes de executá-la. As medidas existentes entre os rebaixos da cinta superior em concreto, devem ser verificadas, a fim de evitar um encaixe forçado ou folgas excessivas entre a laje (conjunto laje e tampa) e a cinta.

Para o caso específico da tampa, deve ser observado também o entorno da instalação. Quando executada em terreno natural, observar o ressalto de 5 centímetros em relação ao terreno. Já para o caso de instalação em proximidade com piso pavimentado, deve estar alinhada ao mesmo.

Promover a cura do concreto (tanto da cinta como da tampa) por pelo menos 7 dias até atingir o endurecimento satisfatório.

Concluída a alvenaria e elevação da caixa e a execução do septo, revestir as superfícies laterais, tanto internas como externas, com chapisco de argamassa de cimento e areia, no traço 1:3.

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		4/6	00

Decorridos no mínimo 72 horas após a execução do chapisco, as superfícies internas da caixa de passagem (blocos de concreto) devem ser rebocadas com argamassa de cimento, cal hidratada e areia (média ou grossa) no traço 1:0,5:6, com impermeabilizante.

Raspar e retirar quaisquer resíduos de argamassa e outros materiais excedentes e inaproveitáveis, que por ventura tenham caído e depositado no fundo da caixa.

Posicionar e instalar a tampa de concreto, manuseando cuidadosamente desde o transporte até a instalação na caixa de gordura.

Vedar a tampa de inspeção com argamassa de rejunte e areia.

Finalizar com reaterro apilado do material escavado no entorno da caixa de gordura, limpeza do local e retirada para bota-fora de todo o material excedente e inaproveitável.

### **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Execução da escavação manual para abertura da vala para execução da caixa, afastamento lateral do material escavado e reaterro apilado do material escavado, após a conclusão da construção da caixa de gordura.

Fornecimento e preparo com amassamento mecânico do concreto, considerando perdas por consumo e transporte interno no canteiro até o local da aplicação, lançamento, espalhamento, adensamento e nivelamento do lastro do fundo da vala.

Fornecimento, preparo, transporte e aplicação da argamassa de assentamento dos blocos para execução da caixa de gordura, considerando perdas por consumo e transporte interno do canteiro até o local da aplicação; inclusive fornecimento dos blocos, transporte e assentamento dos blocos de concreto (considerando eventuais perdas).

Fornecimento, preparo, transporte e aplicação das argamassas para execução de revestimento interno (chapisco e reboco com impermeabilizante) da caixa de gordura, considerando perdas por consumo e transporte interno do canteiro até o local da aplicação.

Confecção da tampa, septo e da cinta superior da caixa de gordura, considerando o fornecimento dos materiais (concreto, aço e fôrma), eventuais perdas e transporte interno do canteiro até à caixa, inclusive a instalação da tampa.

Fornecimento e instalação de Joelho 90º em PVC para esgoto de 75 milímetros.

Limpeza do local e retirada para bota-fora de todo o material excedente e inaproveitável.

### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

und (unidade)

Pela quantidade de caixa de gordura em alvenaria efetivamente construída.

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>5/6</b>	<b>00</b>

## RECEBIMENTO

Checar as dimensões internas da caixa de gordura (160x135x100 centímetros), alinhamento, esquadro e arestas da alvenaria e tampa de inspeção (não é permitido o empenamento da tampa de inspeção).

Verificar as medidas da tampa (60x60 centímetros e espessura de 5 centímetros) e o perfeito nivelamento com o piso, quando instalada em piso pavimentado.

Conferir se o septo de concreto foi executado adequadamente com as medidas corretas. Deve possuir a largura total da caixa (135 cm) e distar a 20 centímetros do fundo da caixa.

Não pode haver folgas excessivas entre os vãos do rebaixo da cinta superior em concreto e o conjunto laje e tampa de concreto armado.

Verificar se a caixa de gordura foi adequadamente revestida internamente com chapisco e reboco.

Confirmar se o fundo da caixa foi executado corretamente. Deve ser composto por um lastro de concreto magro nivelado com espessura de 10 centímetros.

Checar se as distâncias dos pontos previstos para instalação da tubulação de entrada e de saída da caixa estão corretas. O ponto de saída do efluente deve estar distante a aproximadamente 60 centímetros do fundo da caixa, sendo que a extremidade do joelho em PVC deve estar distante a aproximadamente 45 centímetros do fundo da caixa. Já o tubo de entrada deve estar 10 centímetros acima do ponto da tubulação de saída do efluente da caixa. Verificar a correta execução do rejunte da tampa de inspeção para evitar mau cheiro, entrada ou saída de detritos.

## NORMAS

NBR 8160:1999 - Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução

NBR 6136:2016 - Blocos vazados de concreto simples para alvenaria – Requisitos.

NBR 7203:1982 - Madeira serrada e beneficiada.

Decreto Estadual nº 1.941- R, de 18 de Outubro de 2007 - utilização de produtos e subprodutos de madeira de origem nativa em obras.

NBR 6627:1981 – Pregos comuns e arestas de aço para madeiras.

NBR 5732:1991 – Cimento Portland Comum.

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

NBR 14931:2023 - Execução de estruturas de concreto armado, protendido e com fibras - Requisitos.



	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>6/6</b>	<b>00</b>

NBR 7480:2022- Aço destinado às armaduras para estruturas de concreto armado – Requisitos.

NBR 6181:2003 - Classificação de meios corrosivos.

NBR 7211:2005 - Agregados para concreto - Especificação

NBR 12655:2015 - Preparo, controle e recebimento de concreto.

**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**

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

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

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

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		1/3	00

Código	Descrição do serviço	Und
141109	Grelha com largura de 20 centímetros, em ferro diam. 1/2" a cada 3 cm, contorno com barra de ferro de 3/4" x 1/8" e caixilho em cantoneira de ferro de 1" x 3/16"	m
Última atualização: 01/2025		

### DESCRIÇÃO TÉCNICA

Grelha executada com barras de ferro redondas lisas SAE-1020 diâmetro 1/2", largura de 20 centímetros, fixadas a cada 3 centímetros em cantoneira de ferro galvanizado de abas iguais 3/4"x1/8" e apoiada sobre requadro confeccionado em cantoneira de ferro galvanizado de abas iguais 1"x3/16".

### APLICAÇÃO

Utilizada sobre dispositivo de drenagem superficial (canaleta) aplicado no direcionamento das águas de drenagem em pátios pavimentados, praças e junto aos estacionamentos, com fluxo de pedestres e nas passagens com fluxo de água superficial.

### MÉTODO DE EXECUÇÃO

A canaleta de concreto já deve ter sido previamente executada.

Medir e cortar as peças em quantidade suficiente para execução do requadro de apoio e encaixe da grelha.

A cantoneira de ferro galvanizado de abas iguais 1"x3/16" deve ser chumbada na canaleta, preferencialmente com a massa de concreto ainda fresca.

Durante o chumbamento, atentar para o nivelamento do caixilho, visto que a grelha obrigatoriamente deve ser assentada com rebaixo em relação ao pavimento.

Providenciar a confecção das grelhas de ferro (largura de 20 centímetros), com barras redondas (diâmetro 1/2") fixadas em cantoneiras de abas iguais de ferro galvanizado (3/4"x1/8"). Antes da fabricação, conferir as medidas internas da canaleta (entre as cantoneiras de apoio previamente chumbadas).

Realizar a instalação da grelha de ferro, conferindo o nivelamento, certificando-se que foi assentada com um rebaixo em relação ao pavimento. A instalação não deve ser forçada e nem pode apresentar folga excessiva.

Proceder com a limpeza da área, removendo os materiais excedentes e inaproveitáveis.

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>2/3</b>	<b>00</b>

### SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

Fornecimento dos materiais e confecção da grelha, incluindo chumbamento de caixilho em cantoneira de ferro, instalação de grelha em barra de ferro redonda com contorno em cantoneira de ferro e limpeza do local, com remoção de materiais excedentes e inaproveitáveis.

### CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

m (metro)

Pelo comprimento de grelha de ferro efetivamente executada e instalada.

### RECEBIMENTO

Conferir o nivelamento da grelha de ferro. Ela obrigatoriamente deve ser assentada com rebaixo em relação ao pavimento.

Verificar também o diâmetro das barras de ferro (deve ser de 1/2”), o espaçamento entre elas (deve ser de 3 centímetros) e o encaixe da grelha nos requadros.

A grelha deve estar íntegra, sem apresentar amassados.

A instalação não deve ser forçada e nem apresentar folga excessiva.

### NORMAS

NBR 7007:2022 - Aços-carbono e microligados para uso estrutural e geral

**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

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

FEDERAL, Caixa Econômica. SINAPI – Índice da Construção Civil. Brasil, Governo Federal. Disponível em: <<https://www.caixa.gov.br/Downloads/sinapi-composicoes-aferidas-sumario->

 <b>DER-ES</b> <small>DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E DE RODOVIAS DO ESPÍRITO SANTO</small>	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	<b>Folha:</b>	<b>Revisão:</b>
		<b>3/3</b>	<b>00</b>

composicoes-

aferidas/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>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>1/6</b>	<b>00</b>

Código	Descrição do serviço	Und
141110	Caixa de inspeção em alvenaria de blocos de concreto 9x19x39cm, dim, 60x60cm e Hmáx = 1m, com tampa de ferro fundido 40x40 cm, lastro de concreto esp. 10cm, revestimento interno c/ chapisco e reboco impermeabilizado, inclusive escavação, reaterro e enchimento	und
Última atualização: 01/2025		

## DESCRIÇÃO TÉCNICA

Execução de caixa de inspeção para rede de instalações hidrossanitárias, dimensões internas de 60x60 centímetros e altura máxima de 1,0 metro, em alvenaria de blocos vazados de concreto simples, classe “C”, resistência característica à compressão maior ou igual a 3.0 Mpa, com as seguintes dimensões: espessura de 9 centímetros, altura de 19 centímetros e comprimento de 39 centímetros. Argamassa de assentamento dos blocos composta de cimento (preferencialmente CP III – 40), cal hidratada CH1 e areia no traço 1:0.5:8.

Escavação manual de vala para execução da caixa de inspeção e posterior reaterro apiloado da vala nos trechos necessários, em camadas de 20 centímetros.

Lastro de concreto magro com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m<sup>3</sup>, com brita 1 e brita 2, na espessura de 10 centímetros.

Revestimento interno (reboco) com impermeabilizante executado com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia no traço 1:0,5:6, sobre chapisco de cimento e areia no traço 1:3.

Enchimento do fundo da caixa de inspeção com argamassa de cimento e areia no traço 1:5.

Laje em concreto armado com resistência característica mínima à compressão (F<sub>ck</sub>) de 20 Mpa e espessura de 5 centímetros, apoiada sobre cinta superior em concreto.

Tampa em ferro fundido com inscrição, dimensões de 40x40 centímetros, chumbada na laje de concreto. Argamassa de cimento e areia no traço 1:3 para chumbamento da tampa de ferro.

## APLICAÇÃO

Utilizada em áreas externas, com ou sem pavimentação, enterradas no solo, como caixa de ligação ou inspeção em rede coletora de esgoto.

## MÉTODO DE EXECUÇÃO

Local o ponto para a escavação da vala e posterior execução da caixa de inspeção. O início da escavação deve ser precedido da raspagem e limpeza do local.

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>2/6</b>	<b>00</b>

Em locais de terreno alagado, sempre que possível, a vala a ser escavada deve ser previamente drenada (esgotada).

A vala escavada deve ter as dimensões internas em planta de 60x60 centímetros e altura máxima de 100 centímetros, além de conter uma folga mínima de 20 centímetros para cada lado e de 10 centímetros na profundidade.

Proceder com a escavação da vala. O material escavado deverá ser disponibilizado afastado lateralmente das bordas da cava, para posterior reaterro de parte do material e retirada para bota-fora do material excedente.

Executar o lastro de concreto no fundo da vala na espessura de 10 centímetros (atividade contemplada e detalhada no serviço 040231).

Suprir o local aonde será executada a caixa de inspeção com a quantidade de blocos necessários à execução do serviço.

Preparar a argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia no traço 1:0.5:8, para assentamento dos blocos, abastecendo a frente de trabalho com caixotes plásticos, de maneira a facilitar a execução do serviço.

Proceder com o assentamento da primeira fiada dos blocos. Elas devem ser previamente niveladas, utilizando-se régua e nível de bolha. Conferir os esquadros dos quatro lados da caixa (dois a dois), procedendo com os ajustes necessários.

Iniciar a etapa de elevação dos blocos da caixa de passagem. A cada fiada assentada, devem ser verificados o nivelamento, prumo e alinhamento da alvenaria da caixa, sendo que os ajustes de cada bloco até a sua posição definitiva devem ser realizados, de preferência, com o auxílio de um martelo ou mesmo com a colher de pedreiro, durante o período de boa trabalhabilidade da argamassa.

A argamassa de assentamento deve ser estendida sobre a superfície horizontal da fiada anterior e na face lateral do bloco a ser assentado (quando for o caso) em quantidade suficiente para que nenhuma porção seja expelida quando aplicada pressão no bloco para o seu correto assentamento, respeitando-se a espessura máxima de 10 milímetros para a junta. O excesso de argamassa retirado das juntas pode ser misturado com a argamassa fresca. Contudo, a argamassa que tenha caído no chão deve ser descartada.

As paredes devem ser paralelas às linhas de construção principais e aprumadas.

Os blocos após assentados não podem ser deslocados da sua posição e devem ser protegidos das intempéries.

Deverão ser previstos furos na alvenaria para colocação das tubulações de entrada e saída da caixa. O ponto previsto para instalação da tubulação de entrada deve ser superior ao ponto

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>3/6</b>	<b>00</b>

da tubulação de saída do efluente da caixa, sendo que o tubo de entrada deve estar distante a 10 centímetros do fundo da caixa.

Executar a cinta superior em concreto armado, apoiada sobre toda a extensão da última fiada de bloco, na espessura desse (10 centímetros). Essa cinta deverá possuir um rebaixo na espessura de 5 centímetros, que servirá de encaixe para a laje com tampa da caixa de inspeção.

Executar a laje de concreto armado na espessura de 5 centímetros, deixando a abertura e o rebaixo adequados para chumbamento posterior da tampa de ferro fundido. Conferir no local as dimensões exatas antes de executá-la. As medidas existentes entre os rebaiços da cinta superior em concreto, devem ser verificadas, a fim de evitar um encaixe forçado ou folgas excessivas entre a laje (conjunto laje e tampa) e a cinta.

Para o caso específico do conjunto laje de concreto e tampa de ferro fundido, deve ser observado também o entorno da instalação. Quando executada em terreno natural, observar o ressalto de 5 centímetros em relação ao terreno. Já para o caso de instalação em proximidade com piso pavimentado, deve estar alinhada ao mesmo.

Promover a cura do concreto (tanto da cinta como da laje) por pelo menos 7 dias até atingir o endurecimento satisfatório.

Concluída a alvenaria e elevação da caixa, revestir as superfícies laterais, tanto internas como externas, com chapisco de argamassa de cimento e areia, no traço 1:3.

Decorridos no mínimo 72 horas após a execução do chapisco, as superfícies internas da caixa de passagem (blocos de concreto) devem ser rebocadas com argamassa de cimento, cal hidratada e areia (média ou grossa) no traço 1:0,5:6, com impermeabilizante.

Raspar e retirar quaisquer resíduos de argamassa e outros materiais excedentes e inaproveitáveis, que por ventura tenham caído e depositado no fundo da caixa.

Executar um enchimento abaulado no fundo da caixa de inspeção com argamassa de cimento e areia no traço 1:5, sobre o lastro de concreto previamente executado. Prever uma inclinação mínima de 5%, sendo que o lado com maior espessura deve estar próximo ao ponto previsto para instalação da tubulação de entrada da caixa de inspeção. O ponto previsto para instalação da tubulação de saída deve estar bem próximo ao fundo da caixa.

Posicionar e instalar a laje de concreto, manuseando cuidadosamente desde o transporte até a instalação na caixa de inspeção.

Promover o chumbamento da tampa de ferro fundido utilizando argamassa de cimento e areia no traço 1:3. Verificar o nivelamento e alinhamento da tampa em relação ao terreno ou pavimento. Realizar os ajustes necessários garantindo o assentamento adequado e a correta vedação da tampa.

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		4/6	00

Finalizar com reaterro apilado do material escavado no entorno da caixa de inspeção, limpeza do local e retirada para bota-fora de todo o material excedente e inaproveitável.

### **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Execução da escavação manual para abertura da vala para execução da caixa, afastamento lateral do material escavado e reaterro apilado do material escavado, após a conclusão da construção da caixa de inspeção.

Fornecimento e preparo com amassamento mecânico do concreto, considerando perdas por consumo e transporte interno no canteiro até o local da aplicação, lançamento, espalhamento, adensamento do lastro do fundo da vala.

Fornecimento, preparo, transporte e aplicação da argamassa de assentamento dos blocos para execução da caixa de inspeção, considerando perdas por consumo e transporte interno do canteiro até o local da aplicação; inclusive fornecimento dos blocos, transporte e assentamento dos blocos de concreto (considerando eventuais perdas).

Fornecimento, preparo, transporte e aplicação das argamassas para execução de revestimento interno (chapisco e reboco com impermeabilizante) da caixa de inspeção, considerando perdas por consumo e transporte interno do canteiro até o local da aplicação.

Confecção da laje e da cinta superior da caixa de inspeção, considerando o fornecimento dos materiais (concreto, aço e fôrma), eventuais perdas e transporte interno do canteiro até à caixa.

Fornecimento, preparo, transporte e aplicação da argamassa para execução do enchimento abaulado do fundo da caixa de inspeção, considerando perdas por consumo e transporte interno do canteiro até o local da aplicação.

Fornecimento e instalação da tampa de ferro fundido, considerando a utilização de argamassa para chumbamento da tampa.

Limpeza do local e retirada para bota-fora de todo o material excedente e inaproveitável.

### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

und (unidade)

Pela quantidade de caixa de inspeção em alvenaria efetivamente construída.

### **RECEBIMENTO**

Checar as dimensões internas da caixa de inspeção (60x60x100 centímetros), alinhamento, esquadro e arestas da alvenaria e tampa de inspeção (não é permitido o empenamento da tampa de inspeção).



	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>5/6</b>	<b>00</b>

Verificar se o nivelamento da tampa de ferro em relação ao pavimento está adequado. Quando executada em terreno natural, pode ser observado um ressalto de até 5 centímetros em relação ao terreno. Já para o caso de instalação em proximidade com piso pavimentado, deve estar nivelada ao mesmo.

Não pode haver folgas excessivas entre os vãos do rebaixo da cinta superior em concreto e da laje de concreto armado. Também não podem existir vãos ou folgas no encaixe da tampa de ferro com a laje.

Verificar se a caixa de inspeção foi adequadamente revestida internamente com chapisco e reboco.

Confirmar se o fundo da caixa foi executado corretamente. Deve ser composto por um lastro de concreto magro com espessura de 10 centímetros e com enchimento abaulado em argamassa de cimento e areia, para facilitar o fluxo do esgoto.

Checar se as distâncias dos pontos previstos para instalação das tubulações de entrada e de saída da caixa estão corretas. O tubo de saída do efluente deve estar bem próximo ao fundo da caixa. Já o tubo de entrada deve estar 10 centímetros acima do fundo da caixa.

Verificar se a tampa de inspeção está vedada corretamente para evitar mau cheiro, entrada ou saída de detritos.

## **NORMAS**

NBR 8160:1999 - Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução

NBR 6136:2016 - Blocos vazados de concreto simples para alvenaria – Requisitos.

NBR 7203:1982 - Madeira serrada e beneficiada.

Decreto Estadual nº 1.941- R, de 18 de Outubro de 2007 - utilização de produtos e subprodutos de madeira de origem nativa em obras.

NBR 6627:1981 – Pregos comuns e arestas de aço para madeiras.

NBR 5732:1991 – Cimento Portland Comum.

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

NBR 14931:2023 - Execução de estruturas de concreto armado, protendido e com fibras - Requisitos.

NBR 7480:2022- Aço destinado às armaduras para estruturas de concreto armado – Requisitos.

NBR 6181:2003 - Classificação de meios corrosivos.

NBR 7211:2005 - Agregados para concreto - Especificação

NBR 12655:2015 - Preparo, controle e recebimento de concreto.

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		6/6	00

NBR 10160:2005 - Tampões e grelhas de ferro fundido dúctil - Requisitos e métodos de ensaios

**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**

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

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

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



	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>1/6</b>	<b>00</b>

Código	Descrição do serviço	Und
141111	Caixa de areia de alvenaria de blocos de concreto 9x19x39cm, dim. 60x60cm e Hmáx=1m, c/ tampa em ferro fundido 40x40 cm, lastro concreto esp. 10cm, revestida intern. c/ chapisco e reboco impermeabilizante, incl. escavação e reaterro	und
Última atualização: 01/2025		

## DESCRIÇÃO TÉCNICA

Execução de caixa de areia para rede de instalações hidrossanitárias, dimensões internas de 60x60 centímetros e altura máxima de 1,0 metro, em alvenaria de blocos vazados de concreto simples, classe “C”, resistência característica à compressão maior ou igual a 3.0 Mpa, com as seguintes dimensões: espessura de 9 centímetros, altura de 19 centímetros e comprimento de 39 centímetros. Argamassa de assentamento dos blocos composta de cimento (preferencialmente CP III – 40), cal hidratada CH1 e areia no traço 1:0.5:8.

Escavação manual de vala para execução da caixa de areia e posterior reaterro apilado da vala nos trechos necessários, em camadas de 20 centímetros.

Lastro de concreto magro com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m<sup>3</sup>, com brita 1 e brita 2, na espessura de 10 centímetros.

Revestimento interno (reboco) com impermeabilizante executado com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia no traço 1:0,5:6, sobre chapisco de cimento e areia no traço 1:3.

Laje em concreto armado com resistência característica mínima à compressão (Fck) de 20 Mpa e espessura de 5 centímetros, apoiada sobre cinta superior em concreto.

Tampa em ferro fundido com inscrição, dimensões de 40x40 centímetros, chumbada na laje de concreto. Argamassa de cimento e areia no traço 1:3 para chumbamento da tampa de ferro.

## APLICAÇÃO

Utilizada em áreas externas, com ou sem pavimentação, enterradas no solo, como caixa de ligação ou inspeção (de areia) em rede coletora de esgoto ou rede de águas pluviais.

## MÉTODO DE EXECUÇÃO

Locar o ponto para a escavação da vala e posterior execução da caixa de areia. O início da escavação deve ser precedido da raspagem e limpeza do local.

Em locais de terreno alagado, sempre que possível, a vala a ser escavada deve ser previamente drenada (esgotada).

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>2/6</b>	<b>00</b>

A vala escavada deve ter as dimensões internas em planta de 60x60 centímetros e altura máxima de 100 centímetros, além de conter uma folga mínima de 20 centímetros para cada lado e de 10 centímetros na profundidade.

Proceder com a escavação da vala. O material escavado deverá ser disponibilizado afastado lateralmente das bordas da cava, para posterior reaterro de parte do material e retirada para bota-fora do material excedente.

Executar o lastro de concreto no fundo da vala na espessura de 10 centímetros (atividade contemplada e detalhada no serviço 040231).

Suprir o local aonde será executada a caixa de areia com a quantidade de blocos necessários à execução do serviço.

Preparar a argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia no traço 1:0.5:8, para assentamento dos blocos, abastecendo a frente de trabalho com caixotes plásticos, de maneira a facilitar a execução do serviço.

Proceder com o assentamento da primeira fiada dos blocos. Elas devem ser previamente niveladas, utilizando-se régua e nível de bolha. Conferir os esquadros dos quatro lados da caixa (dois a dois), procedendo com os ajustes necessários.

Iniciar a etapa de elevação dos blocos da caixa de areia. A cada fiada assentada, devem ser verificados o nivelamento, prumo e alinhamento da alvenaria da caixa, sendo que os ajustes de cada bloco até a sua posição definitiva devem ser realizados, de preferência, com o auxílio de um martelo ou mesmo com a colher de pedreiro, durante o período de boa trabalhabilidade da argamassa.

A argamassa de assentamento deve ser estendida sobre a superfície horizontal da fiada anterior e na face lateral do bloco a ser assentado (quando for o caso) em quantidade suficiente para que nenhuma porção seja expelida quando aplicada pressão no bloco para o seu correto assentamento, respeitando-se a espessura máxima de 10 milímetros para a junta. O excesso de argamassa retirado das juntas pode ser misturado com a argamassa fresca. Contudo, a argamassa que tenha caído no chão deve ser descartada.

As paredes devem ser paralelas às linhas de construção principais e aprumadas.

Os blocos após assentados não podem ser deslocados da sua posição e devem ser protegidos das intempéries.

Deverão ser previstos furos na alvenaria para colocação das tubulações de entrada e saída da caixa. O ponto previsto para instalação da tubulação de entrada deve ser superior ao ponto da tubulação de saída do efluente da caixa, em 10 centímetros. sendo que o tubo de saída deve estar distante a 20 centímetros do fundo da caixa.

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>3/6</b>	<b>00</b>

Executar a cinta superior em concreto armado, apoiada sobre toda a extensão da última fiada de bloco, na espessura desse (10 centímetros). Essa cinta deverá possuir um rebaixo na espessura de 5 centímetros, que servirá de encaixe para a laje com tampa da caixa de areia. Executar a laje de concreto armado na espessura de 5 centímetros, deixando a abertura e o rebaixo adequados para chumbamento posterior da tampa de ferro fundido. Conferir no local as dimensões exatas antes de executá-la. As medidas existentes entre os rebaiços da cinta superior em concreto, devem ser verificadas, a fim de evitar um encaixe forçado ou folgas excessivas entre a laje (conjunto laje e tampa) e a cinta.

Para o caso específico do conjunto laje de concreto e tampa de ferro fundido, deve ser observado também o entorno da instalação. Quando executada em terreno natural, observar o ressalto de 5 centímetros em relação ao terreno. Já para o caso de instalação em proximidade com piso pavimentado, deve estar alinhada ao mesmo.

Promover a cura do concreto (tanto da cinta como da laje) por pelo menos 7 dias até atingir o endurecimento satisfatório.

Concluída a alvenaria e elevação da caixa, revestir as superfícies laterais, tanto internas como externas, com chapisco de argamassa de cimento e areia, no traço 1:3.

Decorridos no mínimo 72 horas após a execução do chapisco, as superfícies internas da caixa de passagem (blocos de concreto) devem ser rebocadas com argamassa de cimento, cal hidratada e areia (média ou grossa) no traço 1:0,5:6, com impermeabilizante.

Raspar e retirar quaisquer resíduos de argamassa e outros materiais excedentes e inaproveitáveis, que por ventura tenham caído e depositado no fundo da caixa.

Posicionar e instalar a laje de concreto, manuseando cuidadosamente desde o transporte até a instalação na caixa de areia.

Promover o chumbamento da tampa de ferro fundido utilizando argamassa de cimento e areia no traço 1:3. Verificar o nivelamento e alinhamento da tampa em relação ao terreno ou pavimento. Realizar os ajustes necessários garantindo o assentamento adequado e a correta vedação da tampa.

Finalizar com reaterro apiloado do material escavado no entorno da caixa de areia, limpeza do local e retirada para bota-fora de todo o material excedente e inaproveitável.

## **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Execução da escavação manual para abertura da vala para execução da caixa, afastamento lateral do material escavado e reaterro apiloado do material escavado, após a conclusão da construção da caixa de areia.

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		4/6	00

Fornecimento e preparo com amassamento mecânico do concreto, considerando perdas por consumo e transporte interno no canteiro até o local da aplicação, lançamento, espalhamento, adensamento e nivelamento do lastro do fundo da vala.

Fornecimento, preparo, transporte e aplicação da argamassa de assentamento dos blocos para execução da caixa de areia, considerando perdas por consumo e transporte interno do canteiro até o local da aplicação; inclusive fornecimento dos blocos, transporte e assentamento dos blocos de concreto (considerando eventuais perdas).

Fornecimento, preparo, transporte e aplicação das argamassas para execução de revestimento interno (chapisco e reboco com impermeabilizante) da caixa de areia, considerando perdas por consumo e transporte interno do canteiro até o local da aplicação.

Confecção da laje e da cinta superior da caixa de areia, considerando o fornecimento dos materiais (concreto, aço e fôrma), eventuais perdas e transporte interno do canteiro até à caixa.

Fornecimento e instalação da tampa de ferro fundido, considerando a utilização de argamassa para chumbamento da tampa.

Limpeza do local e retirada para bota-fora de todo o material excedente e inaproveitável.

### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

und (unidade)

Pela quantidade de caixa de areia em alvenaria efetivamente construída.

### **RECEBIMENTO**

Checar as dimensões internas da caixa de areia (60x60x100 centímetros), alinhamento, esquadro e arestas da alvenaria e tampa de inspeção (não é permitido o empenamento da tampa de inspeção).

Verificar se o nivelamento da tampa de ferro em relação ao pavimento está adequado. Quando executada em terreno natural, pode ser observado um ressalto de até 5 centímetros em relação ao terreno. Já para o caso de instalação em proximidade com piso pavimentado, deve estar nivelada ao mesmo.

Não pode haver folgas excessivas entre os vãos do rebaixo da cinta superior em concreto e da laje de concreto armado. Também não podem existir vãos ou folgas no encaixe da tampa de ferro com a laje.

Verificar se a caixa de areia foi adequadamente revestida internamente com chapisco e reboco.

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		5/6	00

Confirmar se o fundo da caixa foi executado corretamente. Deve ser composto por um lastro de concreto magro nivelado com espessura de 10 centímetros.

Checar se as distâncias dos pontos previstos para instalação das tubulações de entrada e de saída da caixa estão corretas. O tubo de saída deve estar distante a 20 centímetros do fundo da caixa. Já o tubo de entrada deve estar 10 centímetros acima do ponto da tubulação de saída do efluente da caixa.

Verificar se a tampa de inspeção está vedada corretamente para evitar mau cheiro, entrada ou saída de detritos.

## **NORMAS**

NBR 8160:1999 - Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução

NBR 6136:2016 - Blocos vazados de concreto simples para alvenaria – Requisitos.

NBR 7203:1982 - Madeira serrada e beneficiada.

Decreto Estadual nº 1.941- R, de 18 de Outubro de 2007 - utilização de produtos e subprodutos de madeira de origem nativa em obras.

NBR 6627:1981 – Pregos comuns e arestas de aço para madeiras.

NBR 5732:1991 – Cimento Portland Comum.

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

NBR 14931:2023 - Execução de estruturas de concreto armado, protendido e com fibras - Requisitos.

NBR 7480:2022- Aço destinado às armaduras para estruturas de concreto armado – Requisitos.

NBR 6181:2003 - Classificação de meios corrosivos.

NBR 7211:2005 - Agregados para concreto - Especificação

NBR 12655:2015 - Preparo, controle e recebimento de concreto.

NBR 10160:2005 - Tampões e grelhas de ferro fundido dúctil - Requisitos e métodos de ensaios

**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

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>		Folha:	Revisão:
			<b>6/6</b>	<b>00</b>

estar atualizado com as normas mais recentes para garantir a qualidade e a segurança do trabalho realizado.

## **BIBLIOGRAFIA**


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

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

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





	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>1/6</b>	<b>00</b>

Código	Descrição do serviço	Und
141112	Caixa sifonada especial de alvenaria de blocos de concreto 9x19x39cm, dim. 60x60cm e Hmáx=1m, c/ tampa em ferro fundido 40x40 cm, lastro concreto esp. 10cm, revestida intern. c/ chapisco e reboco impermeabilizante, incl. escavação, reaterro e curva curta c/ visita e plug em PVC 100 mm	und
Última atualização: 01/2025		

## DESCRIÇÃO TÉCNICA

Execução de caixa sifonada especial para rede de instalações hidrossanitárias, dimensões internas de 60x60 centímetros e altura máxima de 1,0 metro, em alvenaria de blocos vazados de concreto simples, classe “C”, resistência característica à compressão maior ou igual a 3.0 Mpa, com as seguintes dimensões: espessura de 9 centímetros, altura de 19 centímetros e comprimento de 39 centímetros. Argamassa de assentamento dos blocos composta de cimento (preferencialmente CP III – 40), cal hidratada CH1 e areia no traço 1:0.5:8.

Escavação manual de vala para execução da caixa sifonada especial e posterior reaterro apilado da vala nos trechos necessários, em camadas de 20 centímetros.

Lastro de concreto magro com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m<sup>3</sup>, com brita 1 e brita 2, na espessura de 10 centímetros.

Revestimento interno (reboco) com impermeabilizante executado com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia no traço 1:0,5:6, sobre chapisco de cimento e areia no traço 1:3.

Laje em concreto armado com resistência característica mínima à compressão (Fck) de 20 Mpa e espessura de 5 centímetros, apoiada sobre cinta superior em concreto.

Tampa em ferro fundido com inscrição, dimensões de 40x40 centímetros, chumbada na laje de concreto. Argamassa de cimento e areia no traço 1:3 para chumbamento da tampa de ferro.

Joelho 90° curto em PVC para esgoto com visita de 100x50 milímetros. Plug em PVC para esgoto de 100 milímetros.

## APLICAÇÃO

Utilizada em áreas externas, com ou sem pavimentação, enterradas no solo, como caixa de ligação ou inspeção (sifonada especial) em rede coletora de esgoto.

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		2/6	00

## MÉTODO DE EXECUÇÃO

Locar o ponto para a escavação da vala e posterior execução da caixa sifonada especial. O início da escavação deve ser precedido da raspagem e limpeza do local.

Em locais de terreno alagado, sempre que possível, a vala a ser escavada deve ser previamente drenada (esgotada).

A vala escavada deve ter as dimensões internas em planta de 60x60 centímetros e altura máxima de 100 centímetros, além de conter uma folga mínima de 20 centímetros para cada lado e de 10 centímetros na profundidade.

Proceder com a escavação da vala. O material escavado deverá ser disponibilizado afastado lateralmente das bordas da cava, para posterior reaterro de parte do material e retirada para bota-fora do material excedente.

Executar o lastro de concreto no fundo da vala na espessura de 10 centímetros (atividade contemplada e detalhada no serviço 040231).

Suprir o local aonde será executada a caixa sifonada especial com a quantidade de blocos necessários à execução do serviço.

Preparar a argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia no traço 1:0.5:8, para assentamento dos blocos, abastecendo a frente de trabalho com caixotes plásticos, de maneira a facilitar a execução do serviço.

Proceder com o assentamento da primeira fiada dos blocos. Elas devem ser previamente niveladas, utilizando-se régua e nível de bolha. Conferir os esquadros dos quatro lados da caixa (dois a dois), procedendo com os ajustes necessários.

Iniciar a etapa de elevação dos blocos da caixa sifonada especial. A cada fiada assentada, devem ser verificados o nivelamento, prumo e alinhamento da alvenaria da caixa, sendo que os ajustes de cada bloco até a sua posição definitiva devem ser realizados, de preferência, com o auxílio de um martelo ou mesmo com a colher de pedreiro, durante o período de boa trabalhabilidade da argamassa.

A argamassa de assentamento deve ser estendida sobre a superfície horizontal da fiada anterior e na face lateral do bloco a ser assentado (quando for o caso) em quantidade suficiente para que nenhuma porção seja expelida quando aplicada pressão no bloco para o seu correto assentamento, respeitando-se a espessura máxima de 10 milímetros para a junta. O excesso de argamassa retirado das juntas pode ser misturado com a argamassa fresca. Contudo, a argamassa que tenha caído no chão deve ser descartada.

As paredes devem ser paralelas às linhas de construção principais e aprumadas.

Os blocos após assentados não podem ser deslocados da sua posição e devem ser protegidos das intempéries.

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>3/6</b>	<b>00</b>

Deverão ser previstos furos na alvenaria para colocação das tubulações de entrada e saída da caixa. O ponto previsto para instalação da tubulação de entrada deve ser superior ao ponto da tubulação de saída do efluente da caixa, em 10 centímetros. sendo que o ponto de saída do efluente deve estar distante a aproximadamente 20 centímetros do fundo da caixa. A extremidade da curva em PVC com visita (parte inferior), deve estar distante a aproximadamente 6 centímetros do fundo da caixa.

Executar a cinta superior em concreto armado, apoiada sobre toda a extensão da última fiada de bloco, na espessura desse (10 centímetros). Essa cinta deverá possuir um rebaixo na espessura de 5 centímetros, que servirá de encaixe para a laje com tampa da caixa sifonada especial.

Executar a laje de concreto armado na espessura de 5 centímetros, deixando a abertura e o rebaixo adequados para chumbamento posterior da tampa de ferro fundido. Conferir no local as dimensões exatas antes de executá-la. As medidas existentes entre os rebaiços da cinta superior em concreto, devem ser verificadas, a fim de evitar um encaixe forçado ou folgas excessivas entre a laje (conjunto laje e tampa) e a cinta.

Para o caso específico do conjunto laje de concreto e tampa de ferro fundido, deve ser observado também o entorno da instalação. Quando executada em terreno natural, observar o ressalto de 5 centímetros em relação ao terreno. Já para o caso de instalação em proximidade com piso pavimentado, deve estar alinhada ao mesmo.

Promover a cura do concreto (tanto da cinta como da laje) por pelo menos 7 dias até atingir o endurecimento satisfatório.

Concluída a alvenaria e elevação da caixa, revestir as superfícies laterais, tanto internas como externas, com chapisco de argamassa de cimento e areia, no traço 1:3.

Decorridos no mínimo 72 horas após a execução do chapisco, as superfícies internas da caixa de passagem (blocos de concreto) devem ser rebocadas com argamassa de cimento, cal hidratada e areia (média ou grossa) no traço 1:0,5:6, com impermeabilizante.

Raspar e retirar quaisquer resíduos de argamassa e outros materiais excedentes e inaproveitáveis, que por ventura tenham caído e depositado no fundo da caixa.

Posicionar e instalar a tampa de concreto, manuseando cuidadosamente desde o transporte até a instalação na caixa sifonada especial.

Promover o chumbamento da tampa de ferro fundido utilizando argamassa de cimento e areia no traço 1:3. Verificar o nivelamento e alinhamento da tampa em relação ao terreno ou pavimento. Realizar os ajustes necessários garantindo o assentamento adequado e a correta vedação da tampa.

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		4/6	00

Finalizar com reaterro apiloado do material escavado no entorno da caixa sifonada especial, limpeza do local e retirada para bota-fora de todo o material excedente e inaproveitável.

### **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Execução da escavação manual para abertura da vala para execução da caixa, afastamento lateral do material escavado e reaterro apiloado do material escavado, após a conclusão da construção da caixa sifonada especial.

Fornecimento e preparo com amassamento mecânico do concreto, considerando perdas por consumo e transporte interno no canteiro até o local da aplicação, lançamento, espalhamento, adensamento e nivelamento do lastro do fundo da vala.

Fornecimento, preparo, transporte e aplicação da argamassa de assentamento dos blocos para execução da caixa sifonada especial, considerando perdas por consumo e transporte interno do canteiro até o local da aplicação; inclusive fornecimento dos blocos, transporte e assentamento dos blocos de concreto (considerando eventuais perdas).

Fornecimento, preparo, transporte e aplicação das argamassas para execução de revestimento interno (chapisco e reboco com impermeabilizante) da caixa sifonada especial, considerando perdas por consumo e transporte interno do canteiro até o local da aplicação.

Confecção da laje e da cinta superior da caixa de areia, considerando o fornecimento dos materiais (concreto, aço e fôrma), eventuais perdas e transporte interno do canteiro até à caixa.

Fornecimento e instalação da tampa de ferro fundido, considerando a utilização de argamassa para chumbamento da tampa.

Fornecimento e instalação de joelho 90º em PVC para esgoto com visita de 100x50 milímetros e plug em PVC para esgoto de 100 milímetros.

Limpeza do local e retirada para bota-fora de todo o material excedente e inaproveitável.

### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

und (unidade)

Pela quantidade de caixa sifonada especial em alvenaria efetivamente construída.

### **RECEBIMENTO**

Checar as dimensões internas da caixa sifonada especial (60x60x100 centímetros), alinhamento, esquadro e arestas da alvenaria e tampa de inspeção (não é permitido o empenamento da tampa de inspeção).

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>5/6</b>	<b>00</b>

Verificar se o nivelamento da tampa de ferro em relação ao pavimento está adequado. Quando executada em terreno natural, pode ser observado um ressalto de até 5 centímetros em relação ao terreno. Já para o caso de instalação em proximidade com piso pavimentado, deve estar nivelada ao mesmo.

Não pode haver folgas excessivas entre os vãos do rebaixo da cinta superior em concreto e da laje de concreto armado. Também não podem existir vãos ou folgas no encaixe da tampa de ferro com a laje.

Verificar se a caixa sifonada especial foi adequadamente revestida internamente com chapisco e reboco.

Confirmar se o fundo da caixa foi executado corretamente. Deve ser composto por um lastro de concreto magro nivelado com espessura de 10 centímetros.

Checar se as distâncias dos pontos previstos para instalação da tubulação de entrada e de saída da caixa estão corretas. O ponto de saída do efluente deve estar distante a aproximadamente 20 centímetros do fundo da caixa, sendo que a extremidade da curva em PVC com visita (parte inferior), deve estar distante a aproximadamente 6 centímetros do fundo da caixa. Já o tubo de entrada deve estar 10 centímetros acima do ponto da tubulação de saída do efluente da caixa.

Verificar se a tampa de inspeção está vedada corretamente para evitar mau cheiro, entrada ou saída de detritos.

## **NORMAS**

NBR 8160:1999 - Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução

NBR 6136:2016 - Blocos vazados de concreto simples para alvenaria – Requisitos.

NBR 7203:1982 - Madeira serrada e beneficiada.

Decreto Estadual nº 1.941- R, de 18 de Outubro de 2007 - utilização de produtos e subprodutos de madeira de origem nativa em obras.

NBR 6627:1981 – Pregos comuns e arestas de aço para madeiras.

NBR 5732:1991 – Cimento Portland Comum.

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

NBR 14931:2023 - Execução de estruturas de concreto armado, protendido e com fibras - Requisitos.

NBR 7480:2022- Aço destinado às armaduras para estruturas de concreto armado – Requisitos.

NBR 6181:2003 - Classificação de meios corrosivos.

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>6/6</b>	<b>00</b>

NBR 7211:2005 - Agregados para concreto - Especificação

NBR 12655:2015 - Preparo, controle e recebimento de concreto.

NBR 10160:2005 - Tampões e grelhas de ferro fundido dúctil - Requisitos e métodos de ensaios

**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**

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

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

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

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>1/6</b>	<b>00</b>

Código	Descrição do serviço	Und
141113	Caixa de gordura de alvenaria de blocos de concreto 9x19x39cm, dim. 60x60cm e Hmáx=1m, c/ tampa em ferro fundido 40x40 cm, lastro concreto esp. 10cm, revestida intern. c/ chapisco e reboco impermeabilizante, incl. escavação, reaterro e parede interna em concreto	und
Última atualização: 01/2025		

## DESCRIÇÃO TÉCNICA

Execução de caixa de gordura para rede de instalações hidrossanitárias, dimensões internas de 60x60 centímetros e altura máxima de 1,0 metro, em alvenaria de blocos vazados de concreto simples, classe “C”, resistência característica à compressão maior ou igual a 3.0 Mpa, com as seguintes dimensões: espessura de 9 centímetros, altura de 19 centímetros e comprimento de 39 centímetros. Argamassa de assentamento dos blocos composta de cimento (preferencialmente CP III – 40), cal hidratada CH1 e areia no traço 1:0.5:8.

Escavação manual de vala para execução da caixa de gordura e posterior reaterro apiloado da vala nos trechos necessários, em camadas de 20 centímetros.

Lastro de concreto magro com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m<sup>3</sup>, com brita 1 e brita 2, na espessura de 10 centímetros.

Revestimento interno (reboco) com impermeabilizante executado com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia no traço 1:0,5:6, sobre chapisco de cimento e areia no traço 1:3.

Laje em concreto armado com resistência característica mínima à compressão (Fck) de 20 Mpa e espessura de 5 centímetros, apoiada sobre cinta superior em concreto.

Tampa em ferro fundido com inscrição, dimensões de 40x40 centímetros, chumbada na laje de concreto. Argamassa de cimento e areia no traço 1:3 para chumbamento da tampa de ferro.

Parede interna (septo) não removível em concreto armado com resistência característica mínima à compressão (Fck) de 20 Mpa, espessura de 5 centímetros, largura de 60 centímetros, e altura variável, de acordo com a altura da caixa de gordura.

Joelho 90° em PVC para esgoto de 75 milímetros.

## APLICAÇÃO

Utilizada em áreas externas, com ou sem pavimentação, enterradas no solo, como caixa de gordura em rede coletora de esgoto, prevenindo entupimentos causados por dejetos provenientes das pias e ralos.

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		2/6	00

## MÉTODO DE EXECUÇÃO

Locar o ponto para a escavação da vala e posterior execução da caixa de gordura. O início da escavação deve ser precedido da raspagem e limpeza do local.

Em locais de terreno alagado, sempre que possível, a vala a ser escavada deve ser previamente drenada (esgotada).

A vala escavada deve ter as dimensões internas em planta de 60x60 centímetros e altura máxima de 100 centímetros, além de conter uma folga mínima de 20 centímetros para cada lado e de 10 centímetros na profundidade.

Proceder com a escavação da vala. O material escavado deverá ser disponibilizado afastado lateralmente das bordas da cava, para posterior reaterro de parte do material e retirada para bota-fora do material excedente.

Executar o lastro de concreto no fundo da vala na espessura de 10 centímetros (atividade contemplada e detalhada no serviço 040231).

Suprir o local aonde será executada a caixa de gordura com a quantidade de blocos necessários à execução do serviço.

Preparar a argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia no traço 1:0.5:8, para assentamento dos blocos, abastecendo a frente de trabalho com caixotes plásticos, de maneira a facilitar a execução do serviço.

Proceder com o assentamento da primeira fiada dos blocos. Elas devem ser previamente niveladas, utilizando-se régua e nível de bolha. Conferir os esquadros dos quatro lados da caixa (dois a dois), procedendo com os ajustes necessários.

Iniciar a etapa de elevação dos blocos da caixa de gordura. A cada fiada assentada, devem ser verificados o nivelamento, prumo e alinhamento da alvenaria da caixa, sendo que os ajustes de cada bloco até a sua posição definitiva devem ser realizados, de preferência, com o auxílio de um martelo ou mesmo com a colher de pedreiro, durante o período de boa trabalhabilidade da argamassa.

A argamassa de assentamento deve ser estendida sobre a superfície horizontal da fiada anterior e na face lateral do bloco a ser assentado (quando for o caso) em quantidade suficiente para que nenhuma porção seja expelida quando aplicada pressão no bloco para o seu correto assentamento, respeitando-se a espessura máxima de 10 milímetros para a junta. O excesso de argamassa retirado das juntas pode ser misturado com a argamassa fresca. Contudo, a argamassa que tenha caído no chão deve ser descartada.

As paredes devem ser paralelas às linhas de construção principais e aprumadas.

Os blocos após assentados não podem ser deslocados da sua posição e devem ser protegidos das intempéries.



	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>3/6</b>	<b>00</b>

Deverão ser previstos furos na alvenaria para colocação das tubulações de entrada e saída da caixa. O ponto previsto para instalação da tubulação de entrada deve ser superior ao ponto da tubulação de saída do efluente da caixa, em 10 centímetros, sendo que o ponto de saída do efluente deve estar distante a aproximadamente 60 centímetros do fundo da caixa. A extremidade da curva em PVC deve estar distante a aproximadamente 45 centímetros do fundo da caixa.

Executar a cinta superior em concreto armado, apoiada sobre toda a extensão da última fiada de bloco, na espessura desse (10 centímetros). Essa cinta deverá possuir um rebaixo na espessura de 5 centímetros, que servirá de encaixe para a laje com tampa da caixa de gordura.

Simultaneamente executar a parede interna (septo) fixa em concreto armado, na espessura de 5 centímetros. Esse septo não removível separará a caixa de gordura em duas câmaras, uma receptora e outra vertedoura, que reterá a gordura dentro da caixa, impedindo que ela circule pela tubulação.

A parede de concreto deverá ser construída paralela à parede que possui o furo da tubulação de saída da caixa. O septo deve possuir a largura total da caixa, ou seja, 60 centímetros. A parede de concreto deve estar distante a 20 centímetros da alvenaria que possui o furo referente à tubulação de saída da caixa e deve possuir uma distância de 20 centímetros para o fundo da caixa. A parte superior do septo deve estar no mesmo nível ou acima do furo da tubulação de entrada do efluente na caixa.

Executar a laje de concreto armado na espessura de 5 centímetros, deixando a abertura e o rebaixo adequados para chumbamento posterior da tampa de ferro fundido. Conferir no local as dimensões exatas antes de executá-la. As medidas existentes entre os rebaiços da cinta superior em concreto, devem ser verificadas, a fim de evitar um encaixe forçado ou folgas excessivas entre a laje (conjunto laje e tampa) e a cinta.

Para o caso específico do conjunto laje de concreto e tampa de ferro fundido, deve ser observado também o entorno da instalação. Quando executada em terreno natural, observar o ressalto de 5 centímetros em relação ao terreno. Já para o caso de instalação em proximidade com piso pavimentado, deve estar alinhada ao mesmo.

Promover a cura do concreto (tanto da cinta como da laje) por pelo menos 7 dias até atingir o endurecimento satisfatório.

Concluída a alvenaria e elevação da caixa e a execução do septo, revestir as superfícies laterais, tanto internas como externas, com chapisco de argamassa de cimento e areia, no traço 1:3.

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		4/6	00

Decorridos no mínimo 72 horas após a execução do chapisco, as superfícies internas da caixa de passagem (blocos de concreto) devem ser rebocadas com argamassa de cimento, cal hidratada e areia (média ou grossa) no traço 1:0,5:6, com impermeabilizante.

Raspar e retirar quaisquer resíduos de argamassa e outros materiais excedentes e inaproveitáveis, que por ventura tenham caído e depositado no fundo da caixa.

Posicionar e instalar a laje de concreto, manuseando cuidadosamente desde o transporte até a instalação na caixa de areia.

Promover o chumbamento da tampa de ferro fundido utilizando argamassa de cimento e areia no traço 1:3. Verificar o nivelamento e alinhamento da tampa em relação ao terreno ou pavimento. Realizar os ajustes necessários garantindo o assentamento adequado e a correta vedação da tampa.

Finalizar com reaterro apiloado do material escavado no entorno da caixa de gordura, limpeza do local e retirada para bota-fora de todo o material excedente e inaproveitável.

### **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Execução da escavação manual para abertura da vala para execução da caixa, afastamento lateral do material escavado e reaterro apiloado do material escavado, após a conclusão da construção da caixa de gordura.

Fornecimento e preparo com amassamento mecânico do concreto, considerando perdas por consumo e transporte interno no canteiro até o local da aplicação, lançamento, espalhamento, adensamento e nivelamento do lastro do fundo da vala.

Fornecimento, preparo, transporte e aplicação da argamassa de assentamento dos blocos para execução da caixa de gordura, considerando perdas por consumo e transporte interno do canteiro até o local da aplicação; inclusive fornecimento dos blocos, transporte e assentamento dos blocos de concreto (considerando eventuais perdas).

Fornecimento, preparo, transporte e aplicação das argamassas para execução de revestimento interno (chapisco e reboco com impermeabilizante) da caixa de gordura, considerando perdas por consumo e transporte interno do canteiro até o local da aplicação.

Confecção da laje e da cinta superior da caixa de areia, considerando o fornecimento dos materiais (concreto, aço e fôrma), eventuais perdas e transporte interno do canteiro até à caixa.

Fornecimento e instalação da tampa de ferro fundido, considerando a utilização de argamassa para chumbamento da tampa.

Fornecimento e instalação de joelho 90º em PVC para esgoto de 75 milímetros.

Limpeza do local e retirada para bota-fora de todo o material excedente e inaproveitável.

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		5/6	00

## CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

und (unidade)

Pela quantidade de caixa de gordura em alvenaria efetivamente construída.

## RECEBIMENTO

Checar as dimensões internas da caixa de gordura (60x60x100 centímetros), alinhamento, esquadro e arestas da alvenaria e tampa de inspeção (não é permitido o empenamento da tampa de inspeção).

Verificar se o nivelamento da tampa de ferro em relação ao pavimento está adequado. Quando executada em terreno natural, pode ser observado um ressalto de até 5 centímetros em relação ao terreno. Já para o caso de instalação em proximidade com piso pavimentado, deve estar nivelada ao mesmo.

Não pode haver folgas excessivas entre os vãos do rebaixo da cinta superior em concreto e da laje de concreto armado. Também não podem existir vãos ou folgas no encaixe da tampa de ferro com a laje.

Conferir se o septo de concreto foi executado adequadamente com as medidas corretas. Deve possuir a largura total da caixa (60 cm) e distar a 20 centímetros do fundo da caixa.

Verificar se a caixa de gordura foi adequadamente revestida internamente com chapisco e reboco.

Confirmar se o fundo da caixa foi executado corretamente. Deve ser composto por um lastro de concreto magro nivelado com espessura de 10 centímetros.

Checar se as distâncias dos pontos previstos para instalação da tubulação de entrada e de saída da caixa estão corretas. O ponto de saída do efluente deve estar distante a aproximadamente 60 centímetros do fundo da caixa, sendo que a extremidade do joelho em PVC deve estar distante a aproximadamente 45 centímetros do fundo da caixa. Já o tubo de entrada deve estar 10 centímetros acima do ponto da tubulação de saída do efluente da caixa.

Verificar se a tampa de inspeção está vedada corretamente para evitar mau cheiro, entrada ou saída de detritos.

## NORMAS

NBR 8160:1999 - Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução

NBR 6136:2016 - Blocos vazados de concreto simples para alvenaria – Requisitos.

NBR 7203:1982 - Madeira serrada e beneficiada.

Decreto Estadual nº 1.941- R, de 18 de Outubro de 2007 - utilização de produtos e subprodutos de madeira de origem nativa em obras.

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>6/6</b>	<b>00</b>

NBR 6627:1981 – Pregos comuns e arestas de aço para madeiras.

NBR 5732:1991 – Cimento Portland Comum.

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

NBR 14931:2023 - Execução de estruturas de concreto armado, protendido e com fibras - Requisitos.

NBR 7480:2022- Aço destinado às armaduras para estruturas de concreto armado – Requisitos.

NBR 6181:2003 - Classificação de meios corrosivos.

NBR 7211:2005 - Agregados para concreto - Especificação

NBR 12655:2015 - Preparo, controle e recebimento de concreto.

NBR 10160:2005 - Tampões e grelhas de ferro fundido dúctil - Requisitos e métodos de ensaios

**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

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

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

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

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>1/6</b>	<b>00</b>

Código	Descrição do serviço	Und
141114	Caixa retentora de matéria sólida em alvenaria de blocos de concreto 9x19x39cm, dim. 60x60cm e Hmáx=1m, c/ tampa em ferro fundido 40x40 cm, lastro concreto esp. 10cm, revestida intern. c/ chapisco e reboco impermeabilizante, incl. escavação, reaterro e paredes internas em concreto	und
Última atualização: 01/2025		

## DESCRIÇÃO TÉCNICA

Execução de caixa retentora de matéria sólida para rede de instalações hidrossanitárias, dimensões internas de 60x60 centímetros e altura máxima de 1,0 metro, em alvenaria de blocos vazados de concreto simples, classe "C", resistência característica à compressão maior ou igual a 3.0 Mpa, com as seguintes dimensões: espessura de 9 centímetros, altura de 19 centímetros e comprimento de 39 centímetros. Argamassa de assentamento dos blocos composta de cimento (preferencialmente CP III – 40), cal hidratada CH1 e areia no traço 1:0.5:8.

Escavação manual de vala para execução da caixa retentora de matéria sólida e posterior reaterro apiloado da vala nos trechos necessários, em camadas de 20 centímetros.

Lastro de concreto magro com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m<sup>3</sup>, com brita 1 e brita 2, na espessura de 10 centímetros.

Revestimento interno (reboco) com impermeabilizante executado com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia no traço 1:0,5:6, sobre chapisco de cimento e areia no traço 1:3.

Laje em concreto armado com resistência característica mínima à compressão (Fck) de 20 Mpa e espessura de 5 centímetros, apoiada sobre cinta superior em concreto.

Tampa em ferro fundido com inscrição, dimensões de 40x40 centímetros, chumbada na laje de concreto. Argamassa de cimento e areia no traço 1:3 para chumbamento da tampa de ferro.

Paredes internas não removíveis em concreto armado com resistência característica mínima à compressão (Fck) de 20 Mpa, espessura de 5 centímetros, largura de 60 centímetros e alturas de 40 e 45 centímetros, respectivamente.

## APLICAÇÃO

Utilizada em áreas externas, com ou sem pavimentação, enterradas no solo, como caixa retentora de materiais sólidos em rede coletora de esgoto, geralmente disposta entre o tanque séptico e o filtro anaeróbio.

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>2/6</b>	<b>00</b>

## MÉTODO DE EXECUÇÃO

Locar o ponto para a escavação da vala e posterior execução da caixa retentora de matéria sólida. O início da escavação deve ser precedido da raspagem e limpeza do local.

Em locais de terreno alagado, sempre que possível, a vala a ser escavada deve ser previamente drenada (esgotada).

A vala escavada deve ter as dimensões internas em planta de 60x60 centímetros e altura máxima de 100 centímetros, além de conter uma folga mínima de 20 centímetros para cada lado e de 10 centímetros na profundidade.

Proceder com a escavação da vala. O material escavado deverá ser disponibilizado afastado lateralmente das bordas da cava, para posterior reaterro de parte do material e retirada para bota-fora do material excedente.

Executar o lastro de concreto no fundo da vala na espessura de 10 centímetros (atividade contemplada e detalhada no serviço 040231).

Suprir o local aonde será executada a caixa retentora de matéria sólida com a quantidade de blocos necessários à execução do serviço.

Preparar a argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia no traço 1:0.5:8, para assentamento dos blocos, abastecendo a frente de trabalho com caixotes plásticos, de maneira a facilitar a execução do serviço.

Proceder com o assentamento da primeira fiada dos blocos. Elas devem ser previamente niveladas, utilizando-se régua e nível de bolha. Conferir os esquadros dos quatro lados da caixa (dois a dois), procedendo com os ajustes necessários.

Iniciar a etapa de elevação dos blocos da caixa. A cada fiada assentada, devem ser verificados o nivelamento, prumo e alinhamento da alvenaria da caixa, sendo que os ajustes de cada bloco até a sua posição definitiva devem ser realizados, de preferência, com o auxílio de um martelo ou mesmo com a colher de pedreiro, durante o período de boa trabalhabilidade da argamassa.

A argamassa de assentamento deve ser estendida sobre a superfície horizontal da fiada anterior e na face lateral do bloco a ser assentado (quando for o caso) em quantidade suficiente para que nenhuma porção seja expelida quando aplicada pressão no bloco para o seu correto assentamento, respeitando-se a espessura máxima de 10 milímetros para a junta. O excesso de argamassa retirado das juntas pode ser misturado com a argamassa fresca. Contudo, a argamassa que tenha caído no chão deve ser descartada.

As paredes devem ser paralelas às linhas de construção principais e aprumadas.

Os blocos após assentados não podem ser deslocados da sua posição e devem ser protegidos das intempéries.

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>3/6</b>	<b>00</b>

Deverão ser previstos furos na alvenaria para colocação das tubulações de entrada e saída da caixa. O ponto previsto para instalação da tubulação de entrada deve ser superior ao ponto da tubulação de saída do efluente da caixa, em 5 centímetros, sendo que o ponto de saída do efluente deve estar distante a aproximadamente 40 centímetros do fundo da caixa.

Executar a cinta superior em concreto armado, apoiada sobre toda a extensão da última fiada de bloco, na espessura desse (10 centímetros). Essa cinta deverá possuir um rebaixo na espessura de 5 centímetros, que servirá de encaixe para a laje com tampa da caixa retentora de materiais sólidos.

Simultaneamente executar as paredes internas fixas em concreto armado, na espessura de 5 centímetros cada.

As paredes de concreto deverão ser construídas paralelas à parede que possui o furo da tubulação de saída da caixa. Elas devem possuir a largura total da caixa (60 centímetros) e devem estar distantes de 20 centímetros entre si.

A parede mais próxima da tubulação de entrada da caixa deve possuir uma altura de 40 centímetros e deve encostar no fundo da caixa. A outra parede, mais próxima da tubulação de saída da caixa, deve distar de 15 centímetros do fundo da caixa e deve possuir uma altura de 45 centímetros.

Executar a laje de concreto armado na espessura de 5 centímetros, deixando a abertura e o rebaixo adequados para chumbamento posterior da tampa de ferro fundido. Conferir no local as dimensões exatas antes de executá-la. As medidas existentes entre os rebaiços da cinta superior em concreto, devem ser verificadas, a fim de evitar um encaixe forçado ou folgas excessivas entre a laje (conjunto laje e tampa) e a cinta.

Para o caso específico do conjunto laje de concreto e tampa de ferro fundido, deve ser observado também o entorno da instalação. Quando executada em terreno natural, observar o ressalto de 5 centímetros em relação ao terreno. Já para o caso de instalação em proximidade com piso pavimentado, deve estar alinhada ao mesmo.

Promover a cura do concreto (tanto da cinta como da tampa) por pelo menos 7 dias até atingir o endurecimento satisfatório.

Concluída a alvenaria, elevação da caixa e a execução das paredes de concreto, revestir as superfícies laterais, tanto internas como externas, com chapisco de argamassa de cimento e areia, no traço 1:3.

Decorridos no mínimo 72 horas após a execução do chapisco, as superfícies internas da caixa de passagem (blocos de concreto) devem ser rebocadas com argamassa de cimento, cal hidratada e areia (média ou grossa) no traço 1:0,5:6, com impermeabilizante.

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		4/6	00

Raspar e retirar quaisquer resíduos de argamassa e outros materiais excedentes e inaproveitáveis, que por ventura tenham caído e depositado no fundo da caixa.

Posicionar e instalar a laje de concreto, manuseando cuidadosamente desde o transporte até a instalação na caixa de areia.

Promover o chumbamento da tampa de ferro fundido utilizando argamassa de cimento e areia no traço 1:3. Verificar o nivelamento e alinhamento da tampa em relação ao terreno ou pavimento. Realizar os ajustes necessários garantindo o assentamento adequado e a correta vedação da tampa.

Finalizar com reaterro apiloado do material escavado no entorno da caixa, limpeza do local e retirada para botafora de todo o material excedente e inaproveitável.

### **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Execução da escavação manual para abertura da vala para execução da retentora de matéria sólida, afastamento lateral do material escavado e reaterro apiloado do material escavado, após a conclusão da construção da caixa.

Fornecimento e preparo com amassamento mecânico do concreto, considerando perdas por consumo e transporte interno no canteiro até o local da aplicação, lançamento, espalhamento, adensamento e nivelamento do lastro do fundo da vala.

Fornecimento, preparo, transporte e aplicação da argamassa de assentamento dos blocos para execução da caixa, considerando perdas por consumo e transporte interno do canteiro até o local da aplicação; inclusive fornecimento dos blocos, transporte e assentamento dos blocos de concreto (considerando eventuais perdas).

Fornecimento, preparo, transporte e aplicação das argamassas para execução de revestimento interno (chapisco e reboco com impermeabilizante) da caixa retentora de materiais sólidos, considerando perdas por consumo e transporte interno do canteiro até o local da aplicação.

Confecção da laje, paredes de concreto e da cinta superior da caixa, considerando o fornecimento dos materiais (concreto, aço e fôrma), eventuais perdas e transporte interno do canteiro até à caixa, inclusive a instalação da tampa.

Fornecimento e instalação da tampa de ferro fundido, considerando a utilização de argamassa para chumbamento da tampa.

Limpeza do local e retirada para botafora de todo o material excedente e inaproveitável.

### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

und (unidade)



	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>5/6</b>	<b>00</b>

Pela quantidade de caixa retentora de matéria sólida em alvenaria efetivamente construída.

## RECEBIMENTO

Checar as dimensões internas da caixa retentora de materiais sólidos (60x60x100 centímetros), alinhamento, esquadro e arestas da alvenaria e tampa de inspeção (não é permitido o empenamento da tampa de inspeção).

Verificar se o nivelamento da tampa de ferro em relação ao pavimento está adequado. Quando executada em terreno natural, pode ser observado um ressalto de até 5 centímetros em relação ao terreno. Já para o caso de instalação em proximidade com piso pavimentado, deve estar nivelada ao mesmo.

Conferir se as paredes de concreto foram executadas adequadamente com as medidas corretas. Cada uma deve possuir a largura total da caixa (60 centímetros). A parede mais próxima da tubulação de entrada da caixa deve possuir uma altura de 40 centímetros e deve encostar no fundo da caixa. A outra parede, mais próxima da tubulação de saída da caixa, deve distar de 15 centímetros do fundo da caixa e deve possuir uma altura de 45 centímetros. Não pode haver folgas excessivas entre os vãos do rebaixo da cinta superior em concreto e da laje de concreto armado. Também não podem existir vãos ou folgas no encaixe da tampa de ferro com a laje.

Verificar se a caixa retentora de matéria sólida foi adequadamente revestida internamente com chapisco e reboco.

Confirmar se o fundo da caixa foi executado corretamente. Deve ser composto por um lastro de concreto magro nivelado com espessura de 10 centímetros.

Checar se as distâncias dos pontos previstos para instalação da tubulação de entrada e de saída da caixa estão corretas. O ponto previsto para instalação da tubulação de entrada deve ser superior ao ponto da tubulação de saída do efluente da caixa, em 5 centímetros, sendo que o ponto de saída do efluente deve estar distante a aproximadamente 40 centímetros do fundo da caixa.

Verificar se a tampa de inspeção está vedada corretamente para evitar mau cheiro, entrada ou saída de detritos.

## NORMAS

NBR 8160:1999 - Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução

NBR 6136:2016 - Blocos vazados de concreto simples para alvenaria – Requisitos.

NBR 7203:1982 - Madeira serrada e beneficiada.

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>6/6</b>	<b>00</b>

Decreto Estadual nº 1.941- R, de 18 de Outubro de 2007 - utilização de produtos e subprodutos de madeira de origem nativa em obras.

NBR 6627:1981 – Pregos comuns e arestas de aço para madeiras.

NBR 5732:1991 – Cimento Portland Comum.

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

NBR 14931:2023 - Execução de estruturas de concreto armado, protendido e com fibras - Requisitos.

NBR 7480:2022- Aço destinado às armaduras para estruturas de concreto armado – Requisitos.

NBR 6181:2003 - Classificação de meios corrosivos.

NBR 7211:2005 - Agregados para concreto - Especificação

NBR 12655:2015 - Preparo, controle e recebimento de concreto.

NBR 10160:2005 - Tampões e grelhas de ferro fundido dúctil - Requisitos e métodos de ensaios

**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**

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

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

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




**DER-ES**

DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E  
DE RODOVIAS DO ESPÍRITO SANTO

**Caderno Técnico**

## **14 – INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS**

**1422 – ABERTURA E FECHAMENTO DE RASGOS (inclusive  
preparo e aplicação de argamassa)**

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>1/3</b>	<b>00</b>

Código	Descrição do serviço	Und
142201	Abertura e fechamento de rasgos em alvenaria, para passagem de tubulações, diâm. 1/2" a 1"	m
Última atualização: 01/2025		

## DESCRIÇÃO TÉCNICA

Tratam-se dos cortes necessários ao embutimento em alvenaria de tubulação com diâmetro que pode variar de ½" a 1", com recomposição dos rasgos com argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia média ou grossa no traço 1:0,5:6.

## APLICAÇÃO

Interligações entre os pontos de alimentação da instalação hidrossanitária, em que as tubulações precisam ser embutidas em paredes de alvenaria.

## MÉTODO DE EXECUÇÃO

As tubulações das instalações hidrossanitárias serão embutidas em paredes que já tenham sido executadas anteriormente, inclusive com revestimento em argamassa (emboço ou reboco).

Verificar no projeto o trajeto planejado para passagem das tubulações nos trechos em alvenaria.

Antes de demarcar os trechos que serão feitas as aberturas, é necessário investigar se já existem tubulações nos locais cogitados para execução dos rasgos. Essa investigação pode ser feita inclusive, caso exista, com auxílio de um "as built" das instalações.

Sanadas todas as dúvidas, fazer as marcações dos rasgos, utilizando um lápis, giz ou marcador. Utilizar como molde um pedaço de tubo com um diâmetro um pouco maior que a largura do rasgo a ser feito. Observar que o assentamento das tubulações deverá obedecer ao projeto hidrossanitário em nível, prumo e alinhamento.

Checar se os registros ou pontos de água fria foram previamente demarcados ou até mesmo instalados (chumbados). Esses pontos serão interligados pelos tubos.

As tubulações horizontais ou verticais deverão ser posicionadas aproveitando-se os furos dos blocos (cerâmicos ou de concreto).

Após a conclusão das marcações, o rasgo deve ser executado com auxílio de marreta e talhadeira. Os rasgos também poderão ser feitos com a utilização de serra manual elétrica ou cortador de parede elétrico. Vale lembrar que, como o serviço pode gerar poeira, detritos e

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		2/3	00

ruído, é importante usar os equipamentos de proteção individual (EPI's) adequados (óculos, abafadores, etc.).

Os cortes necessários ao embutimento das tubulações deverão ser efetuados com o máximo de cuidado, com o objetivo de causar o menor dano possível aos serviços já concluídos, evitando-se a quebra dos blocos da alvenaria, em dimensões superiores às necessárias.

Conferir as medidas do rasgo, utilizando um molde (pedaço de duto) com o mesmo diâmetro (pode variar de 1/2" a 1") do tubo que será embutido na parede. É desejável que a tubulação permaneça livre e com folga dentro dos rasgos executados na alvenaria.

Concluída a etapa de execução das aberturas na alvenaria, deve-se proceder com a limpeza dos rasgos, removendo toda o pó, a poeira, cacos de blocos e quaisquer outros resíduos indesejáveis e inaproveitáveis.

Proceder com a instalação dos tubos e respectivas conexões (serviço não incluído).

Finalizado o serviço de instalação das tubulações, realizar o preenchimento dos vazios restantes nos rasgos, empregando-se argamassa de cimento, cal hidratada e areia no traço 1:0,5:6. Deverá ser eliminado qualquer agente que mantenha ou provoque tensões nos tubos e conexões.

Proceder com a limpeza, removendo todo o resíduo de argamassa, materiais excedentes e inaproveitáveis, juntando em um local adequado para posterior retirada do entulho (a retirada do entulho não está incluída no serviço).

### **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Demarcação e execução dos rasgos em alvenaria, com auxílio de ferramentas manuais (marreta e talhadeira), fornecimento dos materiais (inclusive eventuais perdas), preparo, transporte interno no canteiro e aplicação da argamassa (de cimento, cal hidratada e areia) para preenchimento (fechamento) dos rasgos.

### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

m (metro)

Pelo comprimento total de rasgo aberto e recomposto, para assentamento de tubulações com diâmetro que pode variar de 1/2" a 1".

### **RECEBIMENTO**

Checar se após a execução do rasgo, a abertura realizada possui largura e profundidade adequados, suficiente para a passagem dos tubos com diâmetros que podem variar de

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>3/3</b>	<b>00</b>

1/2” a 1”. A tubulação deve permanecer livre e com folga dentro dos rasgos executados na alvenaria.

Verificar se os vazios restantes nos rasgos foram preenchidos adequadamente com argamassa de cimento, cal hidratada e areia.

Conferir o nivelamento após a aplicação da argamassa de preenchimento dos rasgos. Utilizar uma régua de alumínio para averiguar a planicidade entre os pontos dos rasgos recompostos e o revestimento em argamassa já existente na alvenaria.

### **NORMAS**

NBR 5626:2020 - Sistemas prediais de água fria e água quente — Projeto, execução, operação e manutenção.

NBR 5732:1991 – Cimento Portland Comum.

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

Norma Regulamentadora NR 18 – 18.10.2 - Ferramentas

**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->

aferidas/SUMARIO\_DE\_PUBLICACOES\_E\_DOCUMENTACAO\_DO\_SINAPI.pdf >

CEHOP – Companhia Estadual de Habitação e Obras Públicas de Sergipe – Especificações – Obras Civas – Instalações Hidráulicas e Instalações Sanitárias

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>1/3</b>	<b>00</b>

Código	Descrição do serviço	Und
142202	Abertura e fechamento de rasgos em alvenaria, para passagem de tubulações, diâm. 1.1/4" a 2"	m
Última atualização: 01/2025		

## DESCRIÇÃO TÉCNICA

Tratam-se dos cortes necessários ao embutimento em alvenaria de tubulação com diâmetro que pode variar de 1.1/4" a 2", com recomposição dos rasgos com argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia média ou grossa no traço 1:0,5:6.

## APLICAÇÃO

Interligações entre os pontos de alimentação da instalação hidrossanitária ou esgoto, em que as tubulações precisam ser embutidas em paredes de alvenaria.

## MÉTODO DE EXECUÇÃO

As tubulações das instalações hidrossanitárias serão embutidas em paredes que já tenham sido executadas anteriormente, inclusive com revestimento em argamassa (emboço ou reboco).

Verificar no projeto o trajeto planejado para passagem das tubulações nos trechos em alvenaria.

Antes de demarcar os trechos que serão feitas as aberturas, é necessário investigar se nos locais cogitados para execução dos rasgos, existem tubulações, fiações elétricas e outros sistemas. Essa investigação pode ser feita inclusive, caso exista, com auxílio de um "as built" das instalações.

Sanadas todas as dúvidas, fazer as marcações dos rasgos, utilizando um lápis, giz ou marcador. Utilizar como molde um pedaço de tubo com um diâmetro um pouco maior que a largura do rasgo a ser feito. Observar que o assentamento das tubulações deverá obedecer ao projeto hidrossanitário em nível, prumo e alinhamento.

Checar se os registros, pontos de água fria ou pontos de esgoto foram previamente demarcados ou até mesmo instalados (chumbados). Esses pontos serão interligados pelos tubos.

As tubulações horizontais ou verticais deverão ser posicionadas aproveitando-se os furos dos blocos (cerâmicos ou de concreto).

Após a conclusão das marcações, o rasgo deve ser executado com auxílio de marreta e talhadeira. Os rasgos também poderão ser feitos com a utilização de serra manual elétrica ou cortador de parede elétrico. Vale lembrar que, como o serviço pode gerar poeira, detritos e

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		2/3	00

ruído, é importante usar os equipamentos de proteção individual (EPI's) adequados (óculos, abafadores, etc.).

Os cortes necessários ao embutimento das tubulações deverão ser efetuados com o máximo de cuidado, com o objetivo de causar o menor dano possível aos serviços já concluídos, evitando-se a quebra dos blocos da alvenaria, em dimensões superiores às necessárias.

Conferir as medidas do rasgo, utilizando um molde (pedaço de duto) com o mesmo diâmetro (pode variar de 1.1/4" a 2") do tubo que será embutido na parede. É desejável que a tubulação permaneça livre e com folga dentro dos rasgos executados na alvenaria.

Concluída a etapa de execução das aberturas na alvenaria, deve-se proceder com a limpeza dos rasgos, removendo toda o pó, a poeira, cacos de blocos e quaisquer outros resíduos indesejáveis e inaproveitáveis.

Proceder com a instalação dos tubos e respectivas conexões (serviço não incluído).

Finalizado o serviço de instalação das tubulações, realizar o preenchimento dos vazios restantes nos rasgos, empregando-se argamassa de cimento, cal hidratada e areia no traço 1:0,5:6. Deverá ser eliminado qualquer agente que mantenha ou provoque tensões nos tubos e conexões.

Proceder com a limpeza, removendo todo o resíduo de argamassa, materiais excedentes e inaproveitáveis, juntando em um local adequado para posterior retirada do entulho (a retirada do entulho não está incluída no serviço).

### **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Demarcação e execução dos rasgos em alvenaria, com auxílio de ferramentas manuais (marreta e talhadeira), fornecimento dos materiais (inclusive eventuais perdas), preparo, transporte interno no canteiro e aplicação da argamassa (de cimento, cal hidratada e areia) para preenchimento (fechamento) dos rasgos.

### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

m (metro)

Pelo comprimento total de rasgo aberto e recomposto, para assentamento de tubulações com diâmetro que pode variar de 1.1/4" a 2".

### **RECEBIMENTO**

Checar se após a execução do rasgo, a abertura realizada possui largura e profundidade adequados, suficiente para a passagem dos tubos com diâmetros que podem variar de



	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>3/3</b>	<b>00</b>

1.1/4” a 2”. A tubulação deve permanecer livre e com folga dentro dos rasgos executados na alvenaria.

Verificar se os vazios restantes nos rasgos foram preenchidos adequadamente com argamassa de cimento, cal hidratada e areia.

Conferir o nivelamento após a aplicação da argamassa de preenchimento dos rasgos. Utilizar uma régua de alumínio para averiguar a planicidade entre os pontos dos rasgos recompostos e o revestimento em argamassa já existente na alvenaria.

### **NORMAS**

NBR 5626:2020 - Sistemas prediais de água fria e água quente — Projeto, execução, operação e manutenção.

NBR 8160:1999 - Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução

NBR 5732:1991 – Cimento Portland Comum.

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

Norma Regulamentadora NR 18 – 18.10.2 - Ferramentas

**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-aferidas/SUMARIO\\_DE\\_PUBLICACOES\\_E\\_DOCUMENTACAO\\_DO\\_SINAPI.pdf](https://www.caixa.gov.br/Downloads/sinapi-composicoes-aferidas-sumario-composicoes-aferidas/SUMARIO_DE_PUBLICACOES_E_DOCUMENTACAO_DO_SINAPI.pdf)>

CEHOP – Companhia Estadual de Habitação e Obras Públicas de Sergipe – Especificações – Obras Civis – Instalações Hidráulicas e Instalações Sanitárias



	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>1/3</b>	<b>00</b>

Código	Descrição do serviço	Und
142203	Abertura e fechamento de rasgos em alvenaria, para passagem de tubulações, diâm. 2.1/2" a 4"	m
Última atualização: 01/2025		

## DESCRIÇÃO TÉCNICA

Tratam-se dos cortes necessários ao embutimento em alvenaria de tubulação com diâmetro que pode variar de 2.1/2" a 4", com recomposição dos rasgos com argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia média ou grossa no traço 1:0,5:6.

## APLICAÇÃO

Interligações entre os pontos de alimentação da instalação hidrossanitária, esgoto ou águas pluviais, em que as tubulações precisam ser embutidas em paredes de alvenaria.

## MÉTODO DE EXECUÇÃO

As tubulações das instalações hidrossanitárias serão embutidas em paredes que já tenham sido executadas anteriormente, inclusive com revestimento em argamassa (emboço ou reboco).

Verificar no projeto o trajeto planejado para passagem das tubulações nos trechos em alvenaria.

Antes de demarcar os trechos que serão feitas as aberturas, é necessário investigar se nos locais cogitados para execução dos rasgos, existem tubulações, fiações elétricas e outros sistemas. Essa investigação pode ser feita inclusive, caso exista, com auxílio de um "as built" das instalações.

Sanadas todas as dúvidas, fazer as marcações dos rasgos, utilizando um lápis, giz ou marcador. Utilizar como molde um pedaço de tubo com um diâmetro um pouco maior que a largura do rasgo a ser feito. Observar que o assentamento das tubulações deverá obedecer ao projeto hidrossanitário em nível, prumo e alinhamento.

Checar se os registros, pontos de água fria, pontos de esgoto ou pontos de águas pluviais foram previamente demarcados ou até mesmo instalados (chumbados). Esses pontos serão interligados pelos tubos.

As tubulações horizontais ou verticais deverão ser posicionadas aproveitando-se os furos dos blocos (cerâmicos ou de concreto).

Após a conclusão das marcações, o rasgo deve ser executado com auxílio de marreta e talhadeira. Os rasgos também poderão ser feitos com a utilização de serra manual elétrica ou cortador de parede elétrico. Vale lembrar que, como o serviço pode gerar poeira, detritos e

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>2/3</b>	<b>00</b>

ruído, é importante usar os equipamentos de proteção individual (EPI's) adequados (óculos, abafadores, etc.).

Os cortes necessários ao embutimento das tubulações deverão ser efetuados com o máximo de cuidado, com o objetivo de causar o menor dano possível aos serviços já concluídos, evitando-se a quebra dos blocos da alvenaria, em dimensões superiores às necessárias.

Conferir as medidas do rasgo, utilizando um molde (pedaço de duto) com o mesmo diâmetro (pode variar de 2.1/2" a 4") do tubo que será embutido na parede. É desejável que a tubulação permaneça livre e com folga dentro dos rasgos executados na alvenaria.

Concluída a etapa de execução das aberturas na alvenaria, deve-se proceder com a limpeza dos rasgos, removendo toda o pó, a poeira, cacos de blocos e quaisquer outros resíduos indesejáveis e inaproveitáveis.

Proceder com a instalação dos tubos e respectivas conexões (serviço não incluído).

Finalizado o serviço de instalação das tubulações, realizar o preenchimento dos vazios restantes nos rasgos, empregando-se argamassa de cimento, cal hidratada e areia no traço 1:0,5:6. Deverá ser eliminado qualquer agente que mantenha ou provoque tensões nos tubos e conexões.

Proceder com a limpeza, removendo todo o resíduo de argamassa, materiais excedentes e inaproveitáveis, juntando em um local adequado para posterior retirada do entulho (a retirada do entulho não está incluída no serviço).

### **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Demarcação e execução dos rasgos em alvenaria, com auxílio de ferramentas manuais (marreta e talhadeira), fornecimento dos materiais (inclusive eventuais perdas), preparo, transporte interno no canteiro e aplicação da argamassa (de cimento, cal hidratada e areia) para preenchimento (fechamento) dos rasgos.

### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

m (metro)

Pelo comprimento total de rasgo aberto e recomposto, para assentamento de tubulações com diâmetro que pode variar de 2.1/2" a 4".

### **RECEBIMENTO**

Checar se após a execução do rasgo, a abertura realizada possui largura e profundidade adequados, suficiente para a passagem dos tubos com diâmetros que podem variar de

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>3/3</b>	<b>00</b>

2.1/2” a 4”. A tubulação deve permanecer livre e com folga dentro dos rasgos executados na alvenaria.

Verificar se os vazios restantes nos rasgos foram preenchidos adequadamente com argamassa de cimento, cal hidratada e areia.

Conferir o nivelamento após a aplicação da argamassa de preenchimento dos rasgos. Utilizar uma régua de alumínio para averiguar a planicidade entre os pontos dos rasgos recompostos e o revestimento em argamassa já existente na alvenaria.

### **NORMAS**

NBR 5626:2020 - Sistemas prediais de água fria e água quente — Projeto, execução, operação e manutenção.

NBR 8160:1999 - Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução

NBR 5732:1991 – Cimento Portland Comum.

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

Norma Regulamentadora NR 18 – 18.10.2 - Ferramentas

**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-aferidas/SUMARIO\\_DE\\_PUBLICACOES\\_E\\_DOCUMENTACAO\\_DO\\_SINAPI.pdf](https://www.caixa.gov.br/Downloads/sinapi-composicoes-aferidas-sumario-composicoes-aferidas/SUMARIO_DE_PUBLICACOES_E_DOCUMENTACAO_DO_SINAPI.pdf)>

CEHOP – Companhia Estadual de Habitação e Obras Públicas de Sergipe – Especificações – Obras Civis – Instalações Hidráulicas e Instalações Sanitárias



	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>1/3</b>	<b>00</b>

Código	Descrição do serviço	Und
142204	Abertura e fechamento de rasgos em concreto, para passagem de tubulações, diâm. 1/2" a 1"	m
Última atualização: 01/2025		

## DESCRIÇÃO TÉCNICA

Tratam-se dos cortes necessários ao embutimento em concreto simples de tubulação com diâmetro que pode variar de 1/2" a 1", com recomposição dos rasgos com graute Fck=30 Mpa, composto de cimento, cal hidratada CH1, areia grossa e brita 0 no traço 1:0,02:0,9:1,2.

## APLICAÇÃO

Interligações entre os pontos de alimentação da instalação hidrossanitária, em que as tubulações precisam ser embutidas em concreto simples, como por exemplo: passeios, lastro de contrapiso, etc.

## MÉTODO DE EXECUÇÃO

As tubulações das instalações hidrossanitárias serão embutidas em concretos que já tenham sido executados anteriormente.

Verificar no projeto o trajeto planejado para passagem das tubulações nos trechos em concreto.

Antes de demarcar os trechos que serão feitas as aberturas, é necessário investigar se já existem tubulações nos locais cogitados para execução dos rasgos. Essa investigação pode ser feita inclusive, caso exista, com auxílio de um "as built" das instalações.

Sanadas todas as dúvidas, fazer as marcações dos rasgos, utilizando um lápis, giz ou marcador. Utilizar como molde um pedaço de tubo com um diâmetro um pouco maior que a largura do rasgo a ser feito. Observar que o assentamento das tubulações deverá obedecer ao projeto hidrossanitário em alinhamento.

Após a conclusão das marcações, o rasgo deve ser executado com auxílio de marreta e talhadeira. Os rasgos também poderão ser feitos com a utilização de serra manual elétrica ou serra clipper elétrica. Vale lembrar que, como o serviço pode gerar poeira, detritos e ruído, é importante usar os equipamentos de proteção individual (EPI 's) adequados (óculos, abafadores, etc.).

Os cortes necessários ao embutimento dos tubos deverão ser efetuados com o máximo de cuidado, com o objetivo de causar o menor dano possível aos serviços já concluídos, evitando-se a quebra do concreto em dimensões superiores às necessárias.

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>2/3</b>	<b>00</b>

Conferir as medidas do rasgo, utilizando um molde (pedaço de duto) com o mesmo diâmetro (pode variar de 1/2" a 1") do tubo que será embutido no concreto. É desejável que a tubulação permaneça livre e com folga dentro dos rasgos executados.

Concluída a etapa de execução das aberturas no concreto, deve-se proceder com a limpeza dos rasgos, removendo todo o pó, a poeira e quaisquer outros resíduos indesejáveis e inaproveitáveis.

Proceder com a instalação das tubulações e respectivas conexões (serviço não incluído).

Finalizado o serviço de instalação dos tubos, realizar o preenchimento dos vazios restantes nos rasgos, empregando-se graute Fck=30 Mpa, composto de cimento, cal hidratada CH1, areia grossa e brita 0 no traço 1:0,02:0,9:1,2.

Deverá ser eliminado qualquer agente que mantenha ou provoque tensões nos tubos e conexões.

Proceder com a limpeza, removendo todo o resíduo de graute, materiais excedentes e inaproveitáveis, juntando em um local adequado para posterior retirada do entulho (a retirada do entulho não está incluída no serviço).

### **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Demarcação e execução dos rasgos em concreto, com auxílio de ferramentas manuais (marreta e talhadeira), fornecimento dos materiais (inclusive eventuais perdas), preparo, transporte interno no canteiro e aplicação de graute (de cimento, cal hidratada, areia grossa e brita 0) para preenchimento (fechamento) dos rasgos.

### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

m (metro)

Pelo comprimento total de rasgo aberto e recomposto, para assentamento de tubos com diâmetro que pode variar de 1/2" a 1".

### **RECEBIMENTO**

Checar se após a execução do rasgo, a abertura realizada possui largura e profundidade adequadas, suficiente para a passagem de tubos com diâmetros que podem variar de 1/2" a 1". A tubulação deve permanecer livre e com folga dentro dos rasgos executados no concreto. Verificar se os vazios restantes nos rasgos foram preenchidos adequadamente com graute Fck=30 Mpa, composto de cimento, cal hidratada CH1, areia grossa e brita 0.

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>3/3</b>	<b>00</b>

Conferir o nivelamento após a aplicação do graute no preenchimento dos rasgos. Utilizar uma régua de alumínio para averiguar a planicidade entre os pontos dos rasgos recompostos e o concreto já existente.

## **NORMAS**

NBR 5626:2020 - Sistemas prediais de água fria e água quente — Projeto, execução, operação e manutenção.

NBR 5732:1991 – Cimento Portland Comum.

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

Norma Regulamentadora NR 18 – 18.10.2 - Ferramentas

**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-aferidas/SUMARIO\\_DE\\_PUBLICACOES\\_E\\_DOCUMENTACAO\\_DO\\_SINAPI.pdf](https://www.caixa.gov.br/Downloads/sinapi-composicoes-aferidas-sumario-composicoes-aferidas/SUMARIO_DE_PUBLICACOES_E_DOCUMENTACAO_DO_SINAPI.pdf)>

CEHOP – Companhia Estadual de Habitação e Obras Públicas de Sergipe – Especificações – Obras Civas – Instalações Hidráulicas e Instalações Sanitárias

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>1/3</b>	<b>00</b>

Código	Descrição do serviço	Und
142205	Abertura e fechamento de rasgos em concreto, para passagem de tubulações, diâm. 1.1/4" a 2"	m
Última atualização: 01/2025		

## DESCRIÇÃO TÉCNICA

Tratam-se dos cortes necessários ao embutimento em concreto simples de tubulação com diâmetro que pode variar de 1.1/4" a 2", com recomposição dos rasgos com graute Fck=30 Mpa, composto de cimento, cal hidratada CH1, areia grossa e brita 0 no traço 1:0,02:0,9:1,2.

## APLICAÇÃO

Interligações entre os pontos de alimentação da instalação hidrossanitária, esgoto ou águas pluviais, em que as tubulações precisam ser embutidas em concreto simples, como por exemplo: passeios, lastro de contrapiso, etc.

## MÉTODO DE EXECUÇÃO

As tubulações das instalações hidrossanitárias serão embutidas em concretos que já tenham sido executados anteriormente.

Verificar no projeto o trajeto planejado para passagem das tubulações nos trechos em concreto.

Antes de demarcar os trechos que serão feitas as aberturas, é necessário investigar se já existem tubulações nos locais cogitados para execução dos rasgos. Essa investigação pode ser feita inclusive, caso exista, com auxílio de um "as built" das instalações.

Sanadas todas as dúvidas, fazer as marcações dos rasgos, utilizando um lápis, giz ou marcador. Utilizar como molde um pedaço de tubo com um diâmetro um pouco maior que a largura do rasgo a ser feito. Observar que o assentamento das tubulações deverá obedecer ao projeto hidrossanitário em alinhamento.

Checar se as caixas de caixas de passagem ou ralos foram previamente demarcados ou executados. Essas caixas ou ralos podem ser interligados pelas tubulações de esgoto e drenagem.

Após a conclusão das marcações, o rasgo deve ser executado com auxílio de marreta e talhadeira. Os rasgos também poderão ser feitos com a utilização de serra manual elétrica ou serra clipper elétrica. Vale lembrar que, como o serviço pode gerar poeira, detritos e ruído, é importante usar os equipamentos de proteção individual (EPI 's) adequados (óculos, abafadores, etc.).



	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>2/3</b>	<b>00</b>

Os cortes necessários ao embutimento dos tubos deverão ser efetuados com o máximo de cuidado, com o objetivo de causar o menor dano possível aos serviços já concluídos, evitando-se a quebra do concreto em dimensões superiores às necessárias.

Conferir as medidas do rasgo, utilizando um molde (pedaço de duto) com o mesmo diâmetro (pode variar de 1.1/4" a 2") do tubo que será embutido no concreto. É desejável que a tubulação permaneça livre e com folga dentro dos rasgos executados.

Concluída a etapa de execução das aberturas no concreto, deve-se proceder com a limpeza dos rasgos, removendo todo o pó, a poeira e quaisquer outros resíduos indesejáveis e inaproveitáveis.

Proceder com a instalação das tubulações e respectivas conexões (serviço não incluído).

Finalizado o serviço de instalação dos tubos, realizar o preenchimento dos vazios restantes nos rasgos, empregando-se graute Fck=30 Mpa, composto de cimento, cal hidratada CH1, areia grossa e brita 0 no traço 1:0,02:0,9:1,2.

Deverá ser eliminado qualquer agente que mantenha ou provoque tensões nos tubos e conexões.

Proceder com a limpeza, removendo todo o resíduo de graute, materiais excedentes e inaproveitáveis, juntando em um local adequado para posterior retirada do entulho (a retirada do entulho não está incluída no serviço).

### **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Demarcação e execução dos rasgos em concreto, com auxílio de ferramentas manuais (marreta e talhadeira), fornecimento dos materiais (inclusive eventuais perdas), preparo, transporte interno no canteiro e aplicação de graute (de cimento, cal hidratada, areia grossa e brita 0) para preenchimento (fechamento) dos rasgos.

### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

m (metro)

Pelo comprimento total de rasgo aberto e recomposto, para assentamento de tubos com diâmetro que pode variar de 1.1/4" a 2".

### **RECEBIMENTO**

Checar se após a execução do rasgo, a abertura realizada possui largura e profundidade adequadas, suficiente para a passagem de tubos com diâmetros que podem variar de 1.1/4"

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>3/3</b>	<b>00</b>

a 2". A tubulação deve permanecer livre e com folga dentro dos rasgos executados no concreto.

Verificar se os vazios restantes nos rasgos foram preenchidos adequadamente com graute Fck=30 Mpa, composto de cimento, cal hidratada CH1, areia grossa e brita 0.

Conferir o nivelamento após a aplicação do graute no preenchimento dos rasgos. Utilizar uma régua de alumínio para averiguar a planicidade entre os pontos dos rasgos recompostos e o concreto já existente.

## **NORMAS**

NBR 5626:2020 - Sistemas prediais de água fria e água quente — Projeto, execução, operação e manutenção.

NBR 8160:1999 - Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução

NBR 5732:1991 – Cimento Portland Comum.

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

Norma Regulamentadora NR 18 – 18.10.2 - Ferramentas

**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->

[aferidas/SUMARIO\\_DE\\_PUBLICACOES\\_E\\_DOCUMENTACAO\\_DO\\_SINAPI.pdf](https://www.caixa.gov.br/Downloads/sinapi-composicoes-aferidas/SUMARIO_DE_PUBLICACOES_E_DOCUMENTACAO_DO_SINAPI.pdf) >

CEHOP – Companhia Estadual de Habitação e Obras Públicas de Sergipe – Especificações – Obras Civas – Instalações Hidráulicas e Instalações Sanitárias

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>1/3</b>	<b>00</b>

Código	Descrição do serviço	Und
142206	Abertura e fechamento de rasgos em concreto, para passagem de tubulações, diâm. 2.1/2" a 4"	m
Última atualização: 01/2025		

## DESCRIÇÃO TÉCNICA

Tratam-se dos cortes necessários ao embutimento em concreto simples de tubulação com diâmetro que pode variar de 2.1/2" a 4", com recomposição dos rasgos com graute Fck=30 Mpa, composto de cimento, cal hidratada CH1, areia grossa e brita 0 no traço 1:0,02:0,9:1,2.

## APLICAÇÃO

Interligações entre os pontos de alimentação da instalação hidrossanitária, esgoto ou águas pluviais, em que as tubulações precisam ser embutidas em concreto simples, como por exemplo: passeios, lastro de contrapiso, etc.

## MÉTODO DE EXECUÇÃO

As tubulações das instalações hidrossanitárias serão embutidas em concretos que já tenham sido executados anteriormente.

Verificar no projeto o trajeto planejado para passagem das tubulações nos trechos em concreto.

Antes de demarcar os trechos que serão feitas as aberturas, é necessário investigar se já existem tubulações nos locais cogitados para execução dos rasgos. Essa investigação pode ser feita inclusive, caso exista, com auxílio de um "as built" das instalações.

Sanadas todas as dúvidas, fazer as marcações dos rasgos, utilizando um lápis, giz ou marcador. Utilizar como molde um pedaço de tubo com um diâmetro um pouco maior que a largura do rasgo a ser feito. Observar que o assentamento das tubulações deverá obedecer ao projeto hidrossanitário em alinhamento.

Checar se as caixas de caixas de passagem ou ralos foram previamente demarcados ou executados. Essas caixas ou ralos podem ser interligados pelas tubulações de esgoto e drenagem.

Após a conclusão das marcações, o rasgo deve ser executado com auxílio de marreta e talhadeira. Os rasgos também poderão ser feitos com a utilização de serra manual elétrica ou serra clipper elétrica. Vale lembrar que, como o serviço pode gerar poeira, detritos e ruído, é importante usar os equipamentos de proteção individual (EPI 's) adequados (óculos, abafadores, etc.).

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>2/3</b>	<b>00</b>

Os cortes necessários ao embutimento dos tubos deverão ser efetuados com o máximo de cuidado, com o objetivo de causar o menor dano possível aos serviços já concluídos, evitando-se a quebra do concreto em dimensões superiores às necessárias.

Conferir as medidas do rasgo, utilizando um molde (pedaço de duto) com o mesmo diâmetro (pode variar de 2.1/2" a 4") do tubo que será embutido no concreto. É desejável que a tubulação permaneça livre e com folga dentro dos rasgos executados.

Concluída a etapa de execução das aberturas no concreto, deve-se proceder com a limpeza dos rasgos, removendo todo o pó, a poeira e quaisquer outros resíduos indesejáveis e inaproveitáveis.

Proceder com a instalação das tubulações e respectivas conexões (serviço não incluído).

Finalizado o serviço de instalação dos tubos, realizar o preenchimento dos vazios restantes nos rasgos, empregando-se graute Fck=30 Mpa, composto de cimento, cal hidratada CH1, areia grossa e brita 0 no traço 1:0,02:0,9:1,2.

Deverá ser eliminado qualquer agente que mantenha ou provoque tensões nos tubos e conexões.

Proceder com a limpeza, removendo todo o resíduo de graute, materiais excedentes e inaproveitáveis, juntando em um local adequado para posterior retirada do entulho (a retirada do entulho não está incluída no serviço).

### **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Demarcação e execução dos rasgos em concreto, com auxílio de ferramentas manuais (marreta e talhadeira), fornecimento dos materiais (inclusive eventuais perdas), preparo, transporte interno no canteiro e aplicação de graute (de cimento, cal hidratada, areia grossa e brita 0) para preenchimento (fechamento) dos rasgos.

### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

m (metro)

Pelo comprimento total de rasgo aberto e recomposto, para assentamento de tubos com diâmetro que pode variar de 2.1/2" a 4".

### **RECEBIMENTO**

Checar se após a execução do rasgo, a abertura realizada possui largura e profundidade adequadas, suficiente para a passagem de tubos com diâmetros que podem variar de 2.1/2"

	<b>CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO</b>	Folha:	Revisão:
		<b>3/3</b>	<b>00</b>

a 4". A tubulação deve permanecer livre e com folga dentro dos rasgos executados no concreto.

Verificar se os vazios restantes nos rasgos foram preenchidos adequadamente com graute Fck=30 Mpa, composto de cimento, cal hidratada CH1, areia grossa e brita 0.

Conferir o nivelamento após a aplicação do graute no preenchimento dos rasgos. Utilizar uma régua de alumínio para averiguar a planicidade entre os pontos dos rasgos recompostos e o concreto já existente.

### **NORMAS**

NBR 5626:2020 - Sistemas prediais de água fria e água quente — Projeto, execução, operação e manutenção.

NBR 8160:1999 - Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução

NBR 5732:1991 – Cimento Portland Comum.

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

Norma Regulamentadora NR 18 – 18.10.2 - Ferramentas

**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->

[aferidas/SUMARIO\\_DE\\_PUBLICACOES\\_E\\_DOCUMENTACAO\\_DO\\_SINAPI.pdf](https://www.caixa.gov.br/Downloads/sinapi-composicoes-aferidas/SUMARIO_DE_PUBLICACOES_E_DOCUMENTACAO_DO_SINAPI.pdf) >

CEHOP – Companhia Estadual de Habitação e Obras Públicas de Sergipe – Especificações – Obras Civas – Instalações Hidráulicas e Instalações Sanitárias

