



**LOUÇAS, METAIS, TUBOS E COMPONENTES  
HIDRÁULICOS E DE GÁS**

Instrução de Recebimento e Armazenamento de Materiais

Área Responsável: Obra

Identificação: OBR.RA-14

Emissão: 11.10.2017

Última Revisão: 29.11.2024

Revisão: 09

**HISTÓRICO**

DATA	REVISÃO	MODIFICAÇÃO
11.10.2017	0	Primeira Elaboração
03.02.2020	01	Revisão Geral do Documento
26.06.2020	02	Revisão do item 4.
27.10.2020	03	Revisão do item 1.
11.12.2020	04	Inclusão das regras para armazenamento de louça paletizada
05.05.2021	05	Alteração do logo Mitre Realty.
30.07.2021	06	Alteração do item 1.
04.04.2022	07	Alteração dos itens 3, 4.1 e 4.2.
20.12.2023	08	Revisão dos itens 1, 2.d e 4.2.
29.11.2024	09	Revisão do item 4.9 (orientações do fabricante quanto ao armazenamento); inclusão das NOTAS 1 e 2.

Documento Não Controlado quando impresso ou salvo na estação de trabalho (Revisão do Layout: 0)

Elaboração: Isabella Cruz

Aprovação: Rodrigo Okamura e Fernando Stancato

	<b>LOUÇAS, METAIS, TUBOS E COMPONENTES HIDRÁULICOS E DE GÁS</b> Instrução de Recebimento e Armazenamento de Materiais	Identificação:	OBR.RA-14
		Emissão:	11.10.2017
Área Responsável: Obra		Última Revisão:	29.11.2024
		Revisão:	09

## 1. NORMA

- ABNT NBR 5020 – Tubos de cobre sem costura para uso geral – Requisitos.
- ABNT NBR 7665 – Tubo de PVC rígido defofo com junta elástica para adutoras e redes de água.
- ABNT NBR 7675 – Tubos e conexão de ferro dúctil e acessórios para sistema de adução e distribuição de água fria.
- ABNT NBR 8613 – Mangueira de PVC plastificado para instalações domésticas de gás liquefeito de petróleo (GLP).
- ABNT NBR 11306 – Registro de PVC rígido para ramal predial.
- ABNT NBR 14877 – Ducha Higiênica – Requisitos e métodos de ensaio.
- ABNT NBR 15491 – Caixa de descarga para limpeza de bacias sanitárias. Requisitos e métodos de ensaio;
- ABNT NBR 16727 – Bacia sanitária;
- ABNT NBR 16728 – Tanques, lavatórios e bidês;
- ABNT NBR 16731 – Mictórios;
- ABNT NBR 16749 – Aparelhos sanitários - Misturadores - Requisitos e métodos de ensaio.

## 2. VERIFICAÇÃO, INSPEÇÃO E ENSAIOS, CERTIFICADOS OU LICENÇA DE OPERAÇÃO

### a. Responsável

#### Louças e Metais

- Almoxarife e Administrativo de Obra.

#### Tubos e Componentes Hidráulicos e de Gás

##### I. Almoxarife e Administrativo de Obra.

- Conferência da nota fiscal.
- Liberação de local para armazenamento.

##### II. Encarregado e/ou almoxarife da Empreiteira contratada.

- Conferência dos materiais conforme instruções pré-estabelecidas.
- Armazenamento conforme instruções pré-estabelecidas.

### b. Tamanho do Lote

Uma entrega (Viagem).

### c. Tamanho da Amostra

- **TUBOS E CONEXÕES**

	<b>LOUÇAS, METAIS, TUBOS E COMPONENTES HIDRÁULICOS E DE GÁS</b> Instrução de Recebimento e Armazenamento de Materiais	Identificação:	OBR.RA-14
		Emissão:	11.10.2017
Área Responsável: Obra		Última Revisão:	29.11.2024
		Revisão:	09

10% da quantidade recebida (por tipo de material).

- **LOUÇAS**

Toda carga.

- **METAIS**

10% da quantidade recebida (por tipo de material).

- **RESERVATÓRIO DE ÁGUA**

Toda carga.

d. **Verificação**

- **TUBOS E CONEXÕES**

Verificar visualmente, durante a descarga, se existe defeitos como trincas, furos nas superfícies dos tubos, deformações, descontinuidade nas seções das peças, rasgos e identificação adequada (marca e diâmetro).

Verificar se a quantidade e especificação dos tubos e conexões (inclusive embalados) correspondem ao pedido de compra. Mesmo que o transportador insista que o material deverá ser recebido por volume/quantidade, o Almoxarife da obra tem a obrigação de conferir todos os itens de acordo com o pedido e a Nota Fiscal.

Insumos mais complexos, como painéis, bombas, válvulas redutoras, manômetros, conexões ranhuradas etc., deverão ser recebidos acompanhados pelo encarregado ou engenheiro da instaladora.

- **LOUÇAS**

Verificar visualmente, durante a descarga, se as peças não possuem acabamento danificado, com riscos, furos por falhas, bolhas, pequenas fissuras, desprendimento da camada de esmalte, juntas e rebarbas que possam machucar o usuário ou instalador. No caso de peças coloridas ou especiais, verificar se atendem as especificações.

Conferir se o nome do fabricante está marcado na peça em local visível ao usuário final e as dimensões da peça.

- **METAIS**

Verificar visualmente, durante a descarga, se as peças estão em perfeito estado e se as caixas não foram violadas. Abrir uma caixa, verificar se as peças não estão riscadas, quebradas, entortadas e se os componentes chegaram conforme Nota Fiscal (parafusos, buchas e acabamentos).

	<b>LOUÇAS, METAIS, TUBOS E COMPONENTES HIDRÁULICOS E DE GÁS</b> Instrução de Recebimento e Armazenamento de Materiais	Identificação:	OBR.RA-14
		Emissão:	11.10.2017
Área Responsável: Obra		Última Revisão:	29.11.2024
		Revisão:	09

- **RESERVATÓRIO DE ÁGUA**

Verificar visualmente, durante a descarga, se existem defeitos como trincas, furos nas superfícies dos reservatórios e tampa, deformações, descontinuidade nas seções das peças, rasgos e identificação adequada (marca, volume e referência normativa);

Verificar se a quantidade e especificação do reservatório corresponde ao pedido de compra.

Para caixas d'água, verificar a existência da tampa e se tem saída embutida, conforme Nota Fiscal. Para os reservatórios de fibra, conferir dimensões, emendas, espessura, fechamento da tampa, trincas e fissuras.

e. **Ensaio, Certificados ou Licença de Operação**

Reservatórios, Tubos e Conexões em PVC, Louças e Metais: Comprovante de Qualidade (Selo PSQ / laudo de conformidade em laboratório acreditado pelo INMETRO).

### 3. CRITÉRIO DE ACEITAÇÃO / CONTROLE DE SÁIDA DE PRODUTOS NÃO CONFORMES TUBOS E CONEXÕES

TAMANHO DA AMOSTRA	AMOSTRA INSPECIONADA	NÚMERO DE PEÇAS DEFEITUOSAS	
		Aceitar	Rejeitar
Até 150	5 peças	até 1	2 ou mais
De 151 até 500	8 peças	até 2	3 ou mais
De 501 até 3200	13 peças	até 3	4 ou mais

Acima disso deve ser feita a inspeção na carga toda, e solicitar substituição do material recusado, materiais faltantes, solicitar reposição junto ao fornecedor.

Material em desacordo será devolvido, material em falta será apontado na FVM e comunicado ao fornecedor. Qualquer anomalia detectada no material deve ser apontada na FVM.

- **LOUÇAS / RESERVATÓRIOS / METAIS**

TAMANHO DO LOTE RECEBIDO	NÚMERO DE PEÇAS DEFEITUOSAS	
	Aceitar	Rejeitar
Até 100 peças	até 1	2 ou mais
De 101 até 200 peças	até 2	3 ou mais
De 201 até 300 peças	até 3	4 ou mais
Acima de 300 peças	até 4	5 ou mais

Caso a amostragem seja rejeitada, retirar mais 10% do total de peças e verificar novamente, havendo mais de 10% de peças defeituosas, rejeitar toda carga.

Material em desacordo será devolvido, material em falta será apontado na FVM e comunicado ao fornecedor.

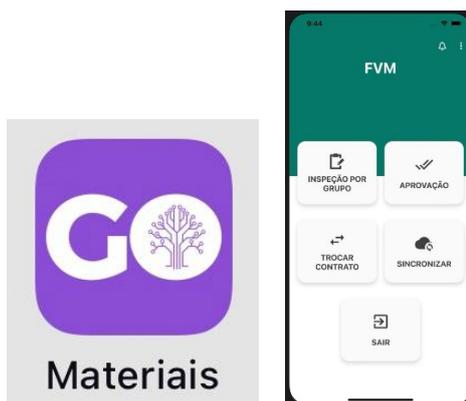
	<b>LOUÇAS, METAIS, TUBOS E COMPONENTES HIDRÁULICOS E DE GÁS</b> Instrução de Recebimento e Armazenamento de Materiais	Identificação: OBR.RA-14
		Emissão: 11.10.2017
Área Responsável: Obra		Última Revisão: 29.11.2024
		Revisão: 09

#### 4. MANUSEIO, ARMAZENAMENTO E IDENTIFICAÇÃO

4.1 Os materiais devem ser identificados seguindo o **OBR.MDL-3** - Identificação de Materiais.

	<b>IDENTIFICAÇÃO DE MATERIAIS</b>
<b>SITUAÇÃO:</b> ( ) LIBERADO PARA USO ( ) REPROVADO	

4.2 Os materiais recebidos deverão ser inspecionados e avaliados pelo GescorpGO FVM, através do documento **OBR.FVM-14** – Louças, Metais, Tubos e Componentes Hidráulicos e de Gás.



#### 4.3 TUBOS (ESGOTOS, SOLDÁVEIS E ELETRODUTOS)

- Durante o manuseio, não é permitido que os materiais sofram impactos que os danifiquem.
- Devem ser armazenados em local fechado e coberto, separados por tipo e diâmetro, inclusive os Kits, que preferencialmente devem ser armazenados em baias separados por tipo.
- Os tubos devem ser armazenados horizontalmente sobre bancada de madeira, separados por bitola e cor se necessário.
- Os tubos devem ser empilhados com as pontas e as bolsas alternadas.
- Recomenda-se que a primeira camada de tubos tem que estar totalmente apoiada, ficando livres apenas as bolsas.
- Admite-se um empilhamento com altura máxima de 1,50 metros, independente da bitola ou

	<b>LOUÇAS, METAIS, TUBOS E COMPONENTES HIDRÁULICOS E DE GÁS</b> Instrução de Recebimento e Armazenamento de Materiais	Identificação:	OBR.RA-14
		Emissão:	11.10.2017
Área Responsável: Obra		Última Revisão:	29.11.2024
		Revisão:	09

espessura dos tubos.

- É recomendável a proteção das bolsas dos tubos que contém junta elástica integrada, não as expondo diretamente ao sol.
- As bobinas dos eletrodutos devem ser estocadas em local de fácil acesso e à sombra, livre de ação direta ou exposição contínua ao sol.
- As bobinas podem ser empilhadas deitadas em alturas até 1,50m com a embalagem original de proteção.
- O armazenamento das conexões deve ser feito nas prateleiras do almoxarifado, separado por tipo, linha e dimensões para facilitar sua localização, conferência e entrega para o serviço.
- Os materiais devem ser identificados.
- Não colocar outros materiais sobre as embalagens.



Foto 1: Armazenamento de Tubos

#### 4.4 CONEXÕES (ESGOTO E SOLDÁVEL)

- O armazenamento das conexões deve ser feito nas prateleiras do almoxarifado, separado por tipo, linha e dimensões para facilitar sua localização, conferência e entrega para o serviço. Na ausência de prateleiras, deverão ser guardados em sacos isolados dos demais materiais da obra, dando preferência à própria embalagem do fabricante;

	<b>LOUÇAS, METAIS, TUBOS E COMPONENTES HIDRÁULICOS E DE GÁS</b> Instrução de Recebimento e Armazenamento de Materiais	Identificação:	OBR.RA-14
		Emissão:	11.10.2017
Área Responsável: Obra		Última Revisão:	29.11.2024
		Revisão:	09

- Devem ser armazenados em local coberto;
- O empilhamento não deverá ultrapassar alturas de 1,50m;
- Não colocar outros materiais sobre as embalagens;
- Os materiais devem ser identificados.



Foto 2: Armazenamento de Conexões

#### 4.5 TUBOS DE GÁS (PEAD, MULTICAMADAS, COBRE) E TUBOS GALVANIZADOS

- Devem ser armazenados em local fechado, coberto, separados por tipo e diâmetro (quando possível armazenados em baias).
- O empilhamento não deverá ultrapassar alturas de 1,50m;
- Os materiais devem ser identificados.

#### 4.6 CAIXAS E PROLONGADORES DAS PONTEIRAS

- O número máximo de empilhamento das Caixas/Prolongadores 500x300mm são de 08 unidades dentro de prateleiras ou em embalagem fechadas até três embalagens empilhadas.
- Para armazenamento em local aberto, posicionar as caixas/embalagens com o fundo para cima.
- Não colocar outros materiais sobre as embalagens.
- Os materiais devem ser identificados.

#### 4.7 RESERVATÓRIOS DE ÁGUA

- Para movimentação ou elevação do reservatório, utilizar cintas de içamento entre os pontos de apoio

	<b>LOUÇAS, METAIS, TUBOS E COMPONENTES HIDRÁULICOS E DE GÁS</b> Instrução de Recebimento e Armazenamento de Materiais	Identificação:	OBR.RA-14
		Emissão:	11.10.2017
Área Responsável: Obra		Última Revisão:	29.11.2024
		Revisão:	09

de forma que o peso fique distribuído para evitar o seu tombamento.

- Preferencialmente armazenar em local coberto, ventilado e apropriado para evitar acúmulo de água. Quando da necessidade de armazenamento em área descoberta, utilizar lona plástica para proteção ou posicionar o reservatório com o fundo para cima.
- Não colocar outros materiais sobre os reservatórios.
- Armazenar sobre 3 pontalotes de madeira, posicionando uma destas no centro do reservatório.
- Durante o manuseio, evitar que sofram impactos que danifiquem o material.
- Os reservatórios devem ser identificados.

#### 4.8 METAIS

- Estocar em local seguro.
- Observar as orientações do fabricante para o manuseio das peças.
- Os metais sanitários devem ser mantidos em suas embalagens originais, de preferência, em caixas de papelão. Evitar o contato de uma peça com a outra para não danificar o acabamento superficial.
- O armazenamento dos metais sanitários e louças devem ser feito no almoxarifado, separado por tipo para facilitar sua localização, conferência e entrega para o serviço.

#### 4.9 LOUÇAS

- **COLUNA DE LAVATÓRIO:** Deve ser sobreposta até 1,20m, apoiada em ripas de madeira ou material similar ou de acordo com as orientações do fabricante. Caso a obra receba as louças paletizadas, poderá mantê-las armazenadas na embalagem original.
- **CUBAS E LAVATÓRIOS:** Deverão ser armazenados conforme diretriz do fabricante ou na ausência desta, no máximo de 10 camadas, ambos apoiados em ripas de madeira ou material similar. Caso a obra receba as louças paletizadas, poderá mantê-las armazenadas na embalagem original.
- **VASOS SANITÁRIOS E CAIXAS ACOPLADAS:** Devem ser armazenados conforme orientações do fabricante ou sobrepostos com, no máximo, 03 camadas e apoiadas em ripas de madeira ou material similar.

	<b>LOUÇAS, METAIS, TUBOS E COMPONENTES HIDRÁULICOS E DE GÁS</b> Instrução de Recebimento e Armazenamento de Materiais	Identificação:	OBR.RA-14
		Emissão:	11.10.2017
Área Responsável: Obra		Última Revisão:	29.11.2024
		Revisão:	09

- **TANQUE SIMPLES:** Estocar as peças evitando o contato direto com o solo e pancadas bruscas, respeitando o empilhamento máximo de 03 camadas ou conforme orientações do fabricante.
- **TANQUE DUPLO:** Estocar as peças evitando o contato direto com o solo e pancadas bruscas, nunca devem ser empilhadas.
- O uso de requisição para retirada de louças e metais é obrigatório, devendo ser utilizadas as **OBR.MDL-2** - Requisição para Retiradas de Materiais, devidamente preenchidas pelo almoxarife ou administrativo de Obra. O **OBR.PQO-1** - Lista de Materiais Controlados Aplicáveis deverá ser sinalizado quanto a obrigatoriedade do uso da requisição.
- **Armazenamento de louça paletizada**
  - ✓ O piso de apoio deve ser uniforme, plano, compacto e nivelado.
  - ✓ No empilhamento de peças, é necessário utilizar as proteções intermediárias tais como: ripas, sarrafos ou grades/separadores. Avalie bem estes materiais para evitar a presença de pregos e grampos de metal que possam danificar as louças.

**NOTA:** NUNCA subir em uma pilha de louças ou caminhar sobre elas.

- ✓ Empilhamentos:
  - **LAVATÓRIOS:** altura máxima recomendada – conforme fabricante ou 10 peças,
  - **CUBAS:** altura máxima recomendada - conforme fabricante ou 8 peças,
  - **COLONAS:** altura máxima recomendada - conforme fabricante ou 15 peças,
  - **TANQUES:** altura máxima recomendada - conforme fabricante ou 4 peças.



Fotos 3 a 5: Armazenamento de louças e metais.

	<b>LOUÇAS, METAIS, TUBOS E COMPONENTES HIDRÁULICOS E DE GÁS</b> Instrução de Recebimento e Armazenamento de Materiais	Identificação:	OBR.RA-14
		Emissão:	11.10.2017
Área Responsável: Obra		Última Revisão:	29.11.2024
		Revisão:	09

**NOTA 1:** Atentar para a presença de tubulações abertas acima de locais com armazenamento de Louças, Metais, Tubos e Componentes Hidráulicos e de Gás, para que em casos de vazamentos ou testes na rede hidráulica o material armazenado abaixo não seja danificado.

**NOTA 2:** Dispor os materiais armazenados de forma a evitar a obstrução de portas, equipamentos contra incêndio, saídas de emergências, iluminação, etc.

## 5. DOCUMENTOS REFERENCIADOS

OBR.MDL-2 - Requisição para Retiradas de Materiais.

OBR.MDL-3 – Identificação de Materiais.

OBR.PQO-1 - Lista de Materiais Controlados Aplicáveis a Obra.

OBR.FVM-14 – Louças, Metais, Tubos e Componentes Hidráulicos e de Gás.