



DER-ES

DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E
DE RODOVIAS DO ESPÍRITO SANTO

Caderno Técnico

14 – INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

1412 - REDE DE ÁGUA FRIA - TUBOS METÁLICOS

	CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO	Folha:	Revisão:
		1/3	00

Código	Descrição do serviço	Und
141210	Tubo de aço carbono galvanizado, com costura, classe leve, diâmetro 15mm (1/2"), inclusive conexões	m
Última atualização: 04/2024		

DESCRIÇÃO TÉCNICA

Material: Aço Carbono

Acabamento: Galvanizado a fogo com posterior acabamento por sopro, para garantir uniformidade interna e externa do revestimento.

Classe: Leve

Diâmetro externo nominal: 21,30 mm

Espessura: 2,25 mm

Fornecido: Rosca BSP e protetores nas pontas

Comprimento das barras: Fornecidos em barras de 6 metros

Conexões: Fornecidos em unidades

APLICAÇÃO

Utilizada em instalações hidráulicas prediais de água fria nos locais de tubulações expostas, conforme especificação de projeto executivo. Orienta-se para que nunca as instalações devem ser embutidas em elementos estruturais de concreto.

MÉTODO DE EXECUÇÃO

Corte: Utilize arco de serra para cortar o tubo de aço no comprimento necessário, devem ter suas arestas chanfradas com lima.

Rosca: Verificar a compatibilidade do padrão de rosca que serão unidas para garantir que elas se encaixem. Utilize tarraças manuais ou elétricas compatíveis com material para perfeita execução.

Curva: Não devem ser curvados, devido ao risco de danificar o revestimento de zinco, utilizar conexão apropriada.

Vedação: Aplique a fita veda rosca no sentido horário sobre a rosca da ponta que será unida, para se ter uma vedação hermética. Não deixar excesso de fita sobre a extremidade da rosca, pois pode causar ruptura da conexão.

Armazenagem: Os tubos devem ser armazenados na posição horizontal e as conexões em caixas. Em locais que tenha proteção contra exposição solar. Evite o contato direto ao solo, produtos químicos agressivos ou proximidade de esgotos.

SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

Fornecimento dos materiais e mão de obra para execução do serviço.

O custo médio das conexões foi considerado por equivalência em custo de comprimento de tubo. Esse processo foi utilizado para simplificar o processo de orçamentação e estimativa de custos recomenda-se o levantamento in-loco das conexões.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

m por comprimento de tubulação executada.

RECEBIMENTO

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto e certificação do Inmetro. Verificar a ausência de defeitos visíveis tais como: trincas, empenamentos, amassados, ondulações, rachaduras ou qualquer outro tipo de irregularidade que possa comprometer a integridade dos tubos.

A execução dos ensaios deve obedecer ao descrito no procedimento DER-001 - Ensaio de estanqueidade (Teste Hidrostático) em conformidade com a NBR 5626. A Contratada deverá apresentar laudo do teste acompanhado da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT) do profissional.

NORMAS

NBR 5580:2013 - Tubos de aço-carbono para usos comuns na condução de fluidos - Especificação.

DIN 2440 - Tubos de aço não ligado, sem costura e soldados, com roscas e conexões, para fins de transporte de fluidos.

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>

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

Quality Tubos. Disponível em: <<https://www.qualitytubos.com.br/produtos/tubos-galvanizados-a-fogo/>>

	CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO	Folha:	Revisão:
		1/3	00

Código	Descrição do serviço	Und
141211	Tubo de aço carbono galvanizado, com costura, classe leve, diâmetro 20mm (3/4"), inclusive conexões	m
Última atualização: 04/2024		

DESCRIÇÃO TÉCNICA

Material: Aço Carbono

Acabamento: Galvanizado a fogo com posterior acabamento por sopro, para garantir uniformidade interna e externa do revestimento.

Classe: Leve

Diâmetro externo nominal: 26,90 mm

Espessura: 2,25 mm

Fornecido: Rosca BSP e protetores nas pontas

Comprimento das barras: Fornecidos em barras de 6 metros

Conexões: Fornecidos em unidades

APLICAÇÃO

Utilizada em instalações hidráulicas prediais de água fria nos locais de tubulações expostas, conforme especificação de projeto executivo. Orienta-se para que nunca as instalações devem ser embutidas em elementos estruturais de concreto.

MÉTODO DE EXECUÇÃO

Corte: Utilize arco de serra para cortar o tubo de aço no comprimento necessário, devem ter suas arestas chanfradas com lima.

Rosca: Verificar a compatibilidade do padrão de rosca que serão unidas para garantir que elas se encaixem. Utilize tarraças manuais ou elétricas compatíveis com material para perfeita execução.

Curva: Não devem ser curvados, devido ao risco de danificar o revestimento de zinco, utilizar conexão apropriada.

Vedação: Aplique a fita veda rosca no sentido horário sobre a rosca da ponta que será unida, para se ter uma vedação hermética. Não deixar excesso de fita sobre a extremidade da rosca, pois pode causar ruptura da conexão.

Armazenagem: Os tubos devem ser armazenados na posição horizontal e as conexões em caixas. Em locais que tenha proteção contra exposição solar. Evite o contato direto ao solo, produtos químicos agressivos ou proximidade de esgotos.

SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

Fornecimento dos materiais e mão de obra para execução do serviço.

O custo médio das conexões foi considerado por equivalência em custo de comprimento de tubo. Esse processo foi utilizado para simplificar o processo de orçamentação e estimativa de custos recomenda-se o levantamento in-loco das conexões.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

m por comprimento de tubulação executada.

RECEBIMENTO

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto e certificação do Inmetro. Verificar a ausência de defeitos visíveis tais como: trincas, empenamentos, amassados, ondulações, rachaduras ou qualquer outro tipo de irregularidade que possa comprometer a integridade dos tubos.

A execução dos ensaios deve obedecer ao descrito no procedimento DER-001 - Ensaio de estanqueidade (Teste Hidrostático) em conformidade com a NBR 5626. A Contratada deverá apresentar laudo do teste acompanhado da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT) do profissional.

NORMAS

NBR 5580:2013 - Tubos de aço-carbono para usos comuns na condução de fluidos - Especificação.

DIN 2440 - Tubos de aço não ligado, sem costura e soldados, com roscas e conexões, para fins de transporte de fluidos.

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 >

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

Quality Tubos. Disponível em: <<https://www.qualitytubos.com.br/produtos/tubos-galvanizados-a-fogo/>>

 DER-ES DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E DE RODOVIAS DO ESPÍRITO SANTO	CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO	Folha:	Revisão:
		1/3	00

Código	Descrição do serviço	Und
141212	Tubo de aço carbono galvanizado, com costura, classe leve, diâmetro 25mm (1"), inclusive conexões	m
Última atualização: 04/2024		

DESCRIÇÃO TÉCNICA

Material: Aço Carbono

Acabamento: Galvanizado a fogo com posterior acabamento por sopro, para garantir uniformidade interna e externa do revestimento.

Classe: Leve

Diâmetro externo nominal: 33,70 mm

Espessura: 2,65 mm

Fornecido: Rosca BSP e protetores nas pontas

Comprimento das barras: Fornecidos em barras de 6 metros

Conexões: Fornecidos em unidades

APLICAÇÃO

Utilizada em instalações hidráulicas prediais de água fria nos locais de tubulações expostas, conforme especificação de projeto executivo. Orienta-se para que nunca as instalações devem ser embutidas em elementos estruturais de concreto.

MÉTODO DE EXECUÇÃO

Corte: Utilize arco de serra para cortar o tubo de aço no comprimento necessário, devem ter suas arestas chanfradas com lima.

Rosca: Verificar a compatibilidade do padrão de rosca que serão unidas para garantir que elas se encaixem. Utilize taraxas manuais ou elétricas compatíveis com material para perfeita execução.

Curva: Não devem ser curvados, devido ao risco de danificar o revestimento de zinco, utilizar conexão apropriada.

Vedação: Aplique a fita veda rosca no sentido horário sobre a rosca da ponta que será unida, para se ter uma vedação hermética. Não deixar excesso de fita sobre a extremidade da rosca, pois pode causar ruptura da conexão.

Armazenagem: Os tubos devem ser armazenados na posição horizontal e as conexões em caixas. Em locais que tenha proteção contra exposição solar. Evite o contato direto ao solo, produtos químicos agressivos ou proximidade de esgotos.

SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

Fornecimento dos materiais e mão de obra para execução do serviço.

O custo médio das conexões foi considerado por equivalência em custo de comprimento de tubo. Esse processo foi utilizado para simplificar o processo de orçamentação e estimativa de custos recomenda-se o levantamento in-loco das conexões.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

m por comprimento de tubulação executada.

RECEBIMENTO

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto e certificação do Inmetro. Verificar a ausência de defeitos visíveis tais como: trincas, empenamentos, amassados, ondulações, rachaduras ou qualquer outro tipo de irregularidade que possa comprometer a integridade dos tubos.

A execução dos ensaios deve obedecer ao descrito no procedimento DER-001 - Ensaio de estanqueidade (Teste Hidrostático) em conformidade com a NBR 5626. A Contratada deverá apresentar laudo do teste acompanhado da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT) do profissional.

NORMAS

NBR 5580:2013 - Tubos de aço-carbono para usos comuns na condução de fluidos - Especificação.

DIN 2440 - Tubos de aço não ligado, sem costura e soldados, com roscas e conexões, para fins de transporte de fluidos.

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>

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

Quality Tubos. Disponível em: <<https://www.qualitytubos.com.br/produtos/tubos-galvanizados-a-fogo/>>

	CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO	Folha:	Revisão:
		1/3	00

Código	Descrição do serviço	Und
141213	Tubo de aço carbono galvanizado, com costura, classe leve, diâmetro 32mm (1.1/4"), inclusive conexões	m
Última atualização: 04/2024		

DESCRIÇÃO TÉCNICA

Material: Aço Carbono

Acabamento: Galvanizado a fogo com posterior acabamento por sopro, para garantir uniformidade interna e externa do revestimento.

Classe: Leve

Diâmetro externo nominal: 42,40 mm

Espessura: 2,65 mm

Fornecido: Rosca BSP e protetores nas pontas

Comprimento das barras: Fornecidos em barras de 6 metros

Conexões: Fornecidos em unidades

APLICAÇÃO

Utilizada em instalações hidráulicas prediais de água fria nos locais de tubulações expostas, conforme especificação de projeto executivo. Orienta-se para que nunca as instalações devem ser embutidas em elementos estruturais de concreto.

MÉTODO DE EXECUÇÃO

Corte: Utilize arco de serra para cortar o tubo de aço no comprimento necessário, devem ter suas arestas chanfradas com lima.

Rosca: Verificar a compatibilidade do padrão de rosca que serão unidas para garantir que elas se encaixem. Utilize taraxas manuais ou elétricas compatíveis com material para perfeita execução.

Curva: Não devem ser curvados, devido ao risco de danificar o revestimento de zinco, utilizar conexão apropriada.

Vedação: Aplique a fita veda rosca no sentido horário sobre a rosca da ponta que será unida, para se ter uma vedação hermética. Não deixar excesso de fita sobre a extremidade da rosca, pois pode causar ruptura da conexão.

Armazenagem: Os tubos devem ser armazenados na posição horizontal e as conexões em caixas. Em locais que tenha proteção contra exposição solar. Evite o contato direto ao solo, produtos químicos agressivos ou proximidade de esgotos.

SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

Fornecimento dos materiais e mão de obra para execução do serviço.

O custo médio das conexões foi considerado por equivalência em custo de comprimento de tubo. Esse processo foi utilizado para simplificar o processo de orçamentação e estimativa de custos recomenda-se o levantamento in-loco das conexões.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

m por comprimento de tubulação executada.

RECEBIMENTO

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto e certificação do Inmetro. Verificar a ausência de defeitos visíveis tais como: trincas, empenamentos, amassados, ondulações, rachaduras ou qualquer outro tipo de irregularidade que possa comprometer a integridade dos tubos.

A execução dos ensaios deve obedecer ao descrito no procedimento DER-001 - Ensaio de estanqueidade (Teste Hidrostático) em conformidade com a NBR 5626. A Contratada deverá apresentar laudo do teste acompanhado da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT) do profissional.

NORMAS

NBR 5580:2013 - Tubos de aço-carbono para usos comuns na condução de fluidos - Especificação.

DIN 2440 - Tubos de aço não ligado, sem costura e soldados, com roscas e conexões, para fins de transporte de fluidos.

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>

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

Quality Tubos. Disponível em: <<https://www.qualitytubos.com.br/produtos/tubos-galvanizados-a-fogo/>>

	CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO	Folha:	Revisão:
		1/3	00

Código	Descrição do serviço	Und
141214	Tubo de aço carbono galvanizado, com costura, classe leve, diâmetro 40mm (1.1/2"), inclusive conexões	m
Última atualização: 04/2024		

DESCRIÇÃO TÉCNICA

Material: Aço Carbono

Acabamento: Galvanizado a fogo com posterior acabamento por sopro, para garantir uniformidade interna e externa do revestimento.

Classe: Leve

Diâmetro externo nominal: 48,50 mm

Espessura: 3,00 mm

Fornecido: Rosca BSP e protetores nas pontas

Comprimento das barras: Fornecidos em barras de 6 metros

Conexões: Fornecidos em unidades

APLICAÇÃO

Utilizada em instalações hidráulicas prediais de água fria nos locais de tubulações expostas, conforme especificação de projeto executivo. Orienta-se para que nunca as instalações devem ser embutidas em elementos estruturais de concreto.

MÉTODO DE EXECUÇÃO

Corte: Utilize arco de serra para cortar o tubo de aço no comprimento necessário, devem ter suas arestas chanfradas com lima.

Rosca: Verificar a compatibilidade do padrão de rosca que serão unidas para garantir que elas se encaixem. Utilize tarxas manuais ou elétricas compatíveis com material para perfeita execução.

Curva: Não devem ser curvados, devido ao risco de danificar o revestimento de zinco, utilizar conexão apropriada.

Vedação: Aplique a fita veda rosca no sentido horário sobre a rosca da ponta que será unida, para se ter uma vedação hermética. Não deixar excesso de fita sobre a extremidade da rosca, pois pode causar ruptura da conexão.

Armazenagem: Os tubos devem ser armazenados na posição horizontal e as conexões em caixas. Em locais que tenha proteção contra exposição solar. Evite o contato direto ao solo, produtos químicos agressivos ou proximidade de esgotos.

SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

Fornecimento dos materiais e mão de obra para execução do serviço.

O custo médio das conexões foi considerado por equivalência em custo de comprimento de tubo. Esse processo foi utilizado para simplificar o processo de orçamentação e estimativa de custos recomenda-se o levantamento in-loco das conexões.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

m por comprimento de tubulação executada.

RECEBIMENTO

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto e certificação do Inmetro. Verificar a ausência de defeitos visíveis tais como: trincas, empenamentos, amassados, ondulações, rachaduras ou qualquer outro tipo de irregularidade que possa comprometer a integridade dos tubos.

A execução dos ensaios deve obedecer ao descrito no procedimento DER-001 - Ensaio de estanqueidade (Teste Hidrostático) em conformidade com a NBR 5626. A Contratada deverá apresentar laudo do teste acompanhado da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT) do profissional.

NORMAS

NBR 5580:2013 - Tubos de aço-carbono para usos comuns na condução de fluidos - Especificação.

DIN 2440 - Tubos de aço não ligado, sem costura e soldados, com roscas e conexões, para fins de transporte de fluidos.

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 >

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

Quality Tubos. Disponível em: <<https://www.qualitytubos.com.br/produtos/tubos-galvanizados-a-fogo/>>

	CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO	Folha:	Revisão:
		1/3	00

Código	Descrição do serviço	Und
141215	Tubo de aço carbono galvanizado, com costura, classe leve, diâmetro 50mm (2"), inclusive conexões	m
Última atualização: 04/2024		

DESCRIÇÃO TÉCNICA

Material: Aço Carbono

Acabamento: Galvanizado a fogo com posterior acabamento por sopro, para garantir uniformidade interna e externa do revestimento.

Classe: Leve

Diâmetro externo nominal: 60,30 mm

Espessura: 3,00 mm

Fornecido: Rosca BSP e protetores nas pontas

Comprimento das barras: Fornecidos em barras de 6 metros

Conexões: Fornecidos em unidades

APLICAÇÃO

Utilizada em instalações hidráulicas prediais de água fria nos locais de tubulações expostas, conforme especificação de projeto executivo. Orienta-se para que nunca as instalações devem ser embutidas em elementos estruturais de concreto.

MÉTODO DE EXECUÇÃO

Corte: Utilize arco de serra para cortar o tubo de aço no comprimento necessário, devem ter suas arestas chanfradas com lima.

Rosca: Verificar a compatibilidade do padrão de rosca que serão unidas para garantir que elas se encaixem. Utilize tarraças manuais ou elétricas compatíveis com material para perfeita execução.

Curva: Não devem ser curvados, devido ao risco de danificar o revestimento de zinco, utilizar conexão apropriada.

Vedação: Aplique a fita veda rosca no sentido horário sobre a rosca da ponta que será unida, para se ter uma vedação hermética. Não deixar excesso de fita sobre a extremidade da rosca, pois pode causar ruptura da conexão.

Armazenagem: Os tubos devem ser armazenados na posição horizontal e as conexões em caixas. Em locais que tenha proteção contra exposição solar. Evite o contato direto ao solo, produtos químicos agressivos ou proximidade de esgotos.

SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

Fornecimento dos materiais e mão de obra para execução do serviço.

O custo médio das conexões foi considerado por equivalência em custo de comprimento de tubo. Esse processo foi utilizado para simplificar o processo de orçamentação e estimativa de custos recomenda-se o levantamento in-loco das conexões.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

m por comprimento de tubulação executada.

RECEBIMENTO

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto e certificação do Inmetro. Verificar a ausência de defeitos visíveis tais como: trincas, empenamentos, amassados, ondulações, rachaduras ou qualquer outro tipo de irregularidade que possa comprometer a integridade dos tubos.

A execução dos ensaios deve obedecer ao descrito no procedimento DER-001 - Ensaio de estanqueidade (Teste Hidrostático) em conformidade com a NBR 5626. A Contratada deverá apresentar laudo do teste acompanhado da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT) do profissional.

NORMAS

NBR 5580:2013 - Tubos de aço-carbono para usos comuns na condução de fluidos - Especificação.

DIN 2440 - Tubos de aço não ligado, sem costura e soldados, com roscas e conexões, para fins de transporte de fluidos.

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>

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

Quality Tubos. Disponível em: <<https://www.qualitytubos.com.br/produtos/tubos-galvanizados-a-fogo/>>

	CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO	Folha:	Revisão:
		1/3	00

Código	Descrição do serviço	Und
141216	Tubo de aço carbono galvanizado, com costura, classe leve, diâmetro 65mm (2.1/2"), inclusive conexões	m
Última atualização: 04/2024		

DESCRIÇÃO TÉCNICA

Material: Aço Carbono

Acabamento: Galvanizado a fogo com posterior acabamento por sopro, para garantir uniformidade interna e externa do revestimento.

Classe: Leve

Diâmetro externo nominal: 76,10 mm

Espessura: 3,35 mm

Fornecido: Rosca BSP e protetores nas pontas

Comprimento das barras: Fornecidos em barras de 6 metros

Conexões: Fornecidos em unidades

APLICAÇÃO

Utilizada em instalações hidráulicas prediais de água fria nos locais de tubulações expostas, conforme especificação de projeto executivo. Orienta-se para que nunca as instalações devem ser embutidas em elementos estruturais de concreto.

MÉTODO DE EXECUÇÃO

Corte: Utilize arco de serra para cortar o tubo de aço no comprimento necessário, devem ter suas arestas chanfradas com lima.

Rosca: Verificar a compatibilidade do padrão de rosca que serão unidas para garantir que elas se encaixem. Utilize tarraças manuais ou elétricas compatíveis com material para perfeita execução.

Curva: Não devem ser curvados, devido ao risco de danificar o revestimento de zinco, utilizar conexão apropriada.

Vedação: Aplique a fita veda rosca no sentido horário sobre a rosca da ponta que será unida, para se ter uma vedação hermética. Não deixar excesso de fita sobre a extremidade da rosca, pois pode causar ruptura da conexão.

Armazenagem: Os tubos devem ser armazenados na posição horizontal e as conexões em caixas. Em locais que tenha proteção contra exposição solar. Evite o contato direto ao solo, produtos químicos agressivos ou proximidade de esgotos.

SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

Fornecimento dos materiais e mão de obra para execução do serviço.

O custo médio das conexões foi considerado por equivalência em custo de comprimento de tubo. Esse processo foi utilizado para simplificar o processo de orçamentação e estimativa de custos recomenda-se o levantamento in-loco das conexões.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

m por comprimento de tubulação executada.

RECEBIMENTO

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto e certificação do Inmetro. Verificar a ausência de defeitos visíveis tais como: trincas, empenamentos, amassados, ondulações, rachaduras ou qualquer outro tipo de irregularidade que possa comprometer a integridade dos tubos.

A execução dos ensaios deve obedecer ao descrito no procedimento DER-001 - Ensaio de estanqueidade (Teste Hidrostático) em conformidade com a NBR 5626. A Contratada deverá apresentar laudo do teste acompanhado da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT) do profissional.

NORMAS

NBR 5580:2013 - Tubos de aço-carbono para usos comuns na condução de fluidos - Especificação.

DIN 2440 - Tubos de aço não ligado, sem costura e soldados, com roscas e conexões, para fins de transporte de fluidos.

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>

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

Quality Tubos. Disponível em: <<https://www.qualitytubos.com.br/produtos/tubos-galvanizados-a-fogo/>>

	CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO	Folha:	Revisão:
		1/3	00

Código	Descrição do serviço	Und
141217	Tubo de aço carbono galvanizado, com costura, classe leve, diâmetro 80mm (3"), inclusive conexões	m
Última atualização: 04/2024		

DESCRIÇÃO TÉCNICA

Material: Aço Carbono

Acabamento: Galvanizado a fogo com posterior acabamento por sopro, para garantir uniformidade interna e externa do revestimento.

Classe: Leve

Diâmetro externo nominal: 88,90 mm

Espessura: 3,35 mm

Fornecido: Rosca BSP e protetores nas pontas

Comprimento das barras: Fornecidos em barras de 6 metros

Conexões: Fornecidos em unidades

APLICAÇÃO

Utilizada em instalações hidráulicas prediais de água fria nos locais de tubulações expostas, conforme especificação de projeto executivo. Orienta-se para que nunca as instalações devem ser embutidas em elementos estruturais de concreto.

MÉTODO DE EXECUÇÃO

Corte: Utilize arco de serra para cortar o tubo de aço no comprimento necessário, devem ter suas arestas chanfradas com lima.

Rosca: Verificar a compatibilidade do padrão de rosca que serão unidas para garantir que elas se encaixem. Utilize tarraxas manuais ou elétricas compatíveis com material para perfeita execução.

Curva: Não devem ser curvados, devido ao risco de danificar o revestimento de zinco, utilizar conexão apropriada.

Vedação: Aplique a fita veda rosca no sentido horário sobre a rosca da ponta que será unida, para se ter uma vedação hermética. Não deixar excesso de fita sobre a extremidade da rosca, pois pode causar ruptura da conexão.

Armazenagem: Os tubos devem ser armazenados na posição horizontal e as conexões em caixas. Em locais que tenha proteção contra exposição solar. Evite o contato direto ao solo, produtos químicos agressivos ou proximidade de esgotos.

SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

Fornecimento dos materiais e mão de obra para execução do serviço.

O custo médio das conexões foi considerado por equivalência em custo de comprimento de tubo. Esse processo foi utilizado para simplificar o processo de orçamentação e estimativa de custos recomenda-se o levantamento in-loco das conexões.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

m por comprimento de tubulação executada.

RECEBIMENTO

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto e certificação do Inmetro. Verificar a ausência de defeitos visíveis tais como: trincas, empenamentos, amassados, ondulações, rachaduras ou qualquer outro tipo de irregularidade que possa comprometer a integridade dos tubos.

A execução dos ensaios deve obedecer ao descrito no procedimento DER-001 - Ensaio de estanqueidade (Teste Hidrostático) em conformidade com a NBR 5626. A Contratada deverá apresentar laudo do teste acompanhado da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT) do profissional.

NORMAS

NBR 5580:2013 - Tubos de aço-carbono para usos comuns na condução de fluidos - Especificação.

DIN 2440 - Tubos de aço não ligado, sem costura e soldados, com roscas e conexões, para fins de transporte de fluidos.

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>

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

Quality Tubos. Disponível em: <<https://www.qualitytubos.com.br/produtos/tubos-galvanizados-a-fogo/>>

	CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO	Folha:	Revisão:
		1/3	00

Código	Descrição do serviço	Und
141218	Tubo de aço carbono galvanizado, com costura, classe leve, diâmetro 100mm (4"), inclusive conexões	m
Última atualização: 04/2024		

DESCRIÇÃO TÉCNICA

Material: Aço Carbono

Acabamento: Galvanizado a fogo com posterior acabamento por sopro, para garantir uniformidade interna e externa do revestimento.

Classe: Leve

Diâmetro externo nominal: 114,30 mm

Espessura: 3,75 mm

Fornecido: Rosca BSP e protetores nas pontas

Comprimento das barras: Fornecidos em barras de 6 metros

Conexões: Fornecidos em unidades

APLICAÇÃO

Utilizada em instalações hidráulicas prediais de água fria nos locais de tubulações expostas, conforme especificação de projeto executivo. Orienta-se para que nunca as instalações devem ser embutidas em elementos estruturais de concreto.

MÉTODO DE EXECUÇÃO

Corte: Utilize arco de serra para cortar o tubo de aço no comprimento necessário, devem ter suas arestas chanfradas com lima.

Rosca: Verificar a compatibilidade do padrão de rosca que serão unidas para garantir que elas se encaixem. Utilize tarraças manuais ou elétricas compatíveis com material para perfeita execução.

Curva: Não devem ser curvados, devido ao risco de danificar o revestimento de zinco, utilizar conexão apropriada.

Vedação: Aplique a fita veda rosca no sentido horário sobre a rosca da ponta que será unida, para se ter uma vedação hermética. Não deixar excesso de fita sobre a extremidade da rosca, pois pode causar ruptura da conexão.

Armazenagem: Os tubos devem ser armazenados na posição horizontal e as conexões em caixas. Em locais que tenha proteção contra exposição solar. Evite o contato direto ao solo, produtos químicos agressivos ou proximidade de esgotos.

SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

Fornecimento dos materiais e mão de obra para execução do serviço.

O custo médio das conexões foi considerado por equivalência em custo de comprimento de tubo. Esse processo foi utilizado para simplificar o processo de orçamentação e estimativa de custos recomenda-se o levantamento in-loco das conexões.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

m por comprimento de tubulação executada.

RECEBIMENTO

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto e certificação do Inmetro. Verificar a ausência de defeitos visíveis tais como: trincas, empenamentos, amassados, ondulações, rachaduras ou qualquer outro tipo de irregularidade que possa comprometer a integridade dos tubos.

A execução dos ensaios deve obedecer ao descrito no procedimento DER-001 - Ensaio de estanqueidade (Teste Hidrostático) em conformidade com a NBR 5626. A Contratada deverá apresentar laudo do teste acompanhado da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT) do profissional.

NORMAS

NBR 5580:2013 - Tubos de aço-carbono para usos comuns na condução de fluidos - Especificação.

DIN 2440 - Tubos de aço não ligado, sem costura e soldados, com roscas e conexões, para fins de transporte de fluidos.

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>

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

Quality Tubos. Disponível em: <<https://www.qualitytubos.com.br/produtos/tubos-galvanizados-a-fogo/>>