




DER-ES

DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E
DE RODOVIAS DO ESPÍRITO SANTO

Caderno Técnico

15 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

1511 - ELETRODUTOS E CONEXÕES DE PVC

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

Código	Descrição do serviço	Und
151125	Eletroduto de PVC rígido roscável, diâmetro 1/2", inclusive conexões	m
Última atualização: 01/2024		

DESCRIÇÃO TÉCNICA

Material: Policloreto de Vinila (PVC)

Cor: Preto

Diâmetro interno: 16,40 mm

Rosca: Conforme NBR NM ISSO 7-1 (BSP)

Comprimento das barras: Fornecidos em barras de 3 metros, com roscas nas duas extremidades

Conexões: Fornecidos em unidades

APLICAÇÃO

Utilizada em instalações elétrica de baixa tensão, em obras prediais, onde a solicitação dos esforços mecânicos durante a concretagem é elevada. Embutidos ou aparentes em locais cobertos e protegidos de intempéries, conforme especificação de projeto executivo. Instalações enterradas, devidamente envelopados em concreto.

MÉTODO DE EXECUÇÃO

Corte: Os eletrodutos devem ser cortados perpendicularmente ao seu eixo. Evite rebarbas e elementos que possam danificar a isolação dos condutores durante a passagem dos fios.

Junções: Use luvas para conectar os eletrodutos. As pontas dos tubos devem se tocar, proporcionando resistência à tração igual ou superior à dos eletrodutos.

Curvas: Não faça curvas com raio inferior a 6 vezes o diâmetro do eletroduto. Curvas devem ser pré-fabricadas, exceto para eletrodutos com bitola igual ou menor a 25mm² (3/4").

Enterramento no Solo: Envolver a tubulação com uma camada de concreto quando enterrada no solo. Utilizar fita Teflon nas junções. Manter uma ligeira declividade em direção às caixas e evitar cotovelos na instalação.

Embutimento em Laje: Instalar os eletrodutos após a conclusão da armadura e antes da concretagem. Fixar ao madeiramento com pregos e arames em pelo menos 2 pontos em cada trecho. Fazer as junções com zarcão ou fita Teflon.

Juntas de Dilatação: Seccionar os eletrodutos nas juntas de dilatação, mantendo intervalo igual ao da junta. Realizar a junta dentro de luvas de diâmetro adequado.

	CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO	Folha:	Revisão:
		2/3	00

Embutimento no Contrapiso: Assentar sobre o lastro de concreto e recobrir com concreto magro para proteção até a execução do piso.

Fixação nas Caixas: Fixar os eletrodutos às caixas de derivação e passagem com buchas internas e arruelas externas.

Durante a Obra: Fechar as extremidades livres dos tubos e caixas durante a execução da obra para proteção.

Arame Recozido: Colocar arame recozido no interior dos eletrodutos temporariamente como guia para a passagem dos fios, incluindo em tubulações secas.

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, consistindo na abertura e fechamento de rasgos em alvenaria sem revestimento.

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. Verificar a qualidade visualmente para garantir sua integridade como: uniformidade na cor, ausência de defeitos visíveis tais como: corpos estranhos, trincas, bolhas, rachaduras, etc.

NORMAS

NBR 15465 - Sistemas de Eletrodutos Plásticos para Instalações Elétricas de Baixa Tensão - Requisitos de Desempenho.

NBR 5354 - Requisitos gerais para materiais de instalações elétricas prediais

MB 963 - Eletroduto de PVC rígido - verificação da rigidez dielétrica.

NBR 5410 - Execução de instalações elétricas de baixa tensão.

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

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>

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

Tigre. Disponível em: <<https://www.tigre.com.br/catalogos-tecnicos>>



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

Código	Descrição do serviço	Und
151126	Eletroduto de PVC rígido roscável, diâmetro 3/4", inclusive conexões	m
Última atualização: 01/2024		

DESCRIÇÃO TÉCNICA

Material: Policloreto de Vinila (PVC)

Cor: Preto

Diâmetro interno: 21,30 mm

Rosca: Conforme NBR NM ISSO 7-1 (BSP)

Comprimento das barras: Fornecidos em barras de 3 metros, com roscas nas duas extremidades

Conexões: Fornecidos em unidades

APLICAÇÃO

Utilizada em instalações elétrica de baixa tensão, em obras prediais, onde a solicitação dos esforços mecânicos durante a concretagem é elevada. Embutidos ou aparentes em locais cobertos e protegidos de intempéries, conforme especificação de projeto executivo. Instalações enterradas, devidamente envelopados em concreto.

MÉTODO DE EXECUÇÃO

Corte: Os eletrodutos devem ser cortados perpendicularmente ao seu eixo. Evite rebarbas e elementos que possam danificar a isolação dos condutores durante a passagem dos fios.

Junções: Use luvas para conectar os eletrodutos. As pontas dos tubos devem se tocar, proporcionando resistência à tração igual ou superior à dos eletrodutos.

Curvas: Não faça curvas com raio inferior a 6 vezes o diâmetro do eletroduto. Curvas devem ser pré-fabricadas, exceto para eletrodutos com bitola igual ou menor a 25mm² (3/4").

Enterramento no Solo: Envolver a tubulação com uma camada de concreto quando enterrada no solo. Utilizar fita Teflon nas junções. Manter uma ligeira declividade em direção às caixas e evitar cotovelos na instalação.

Embutimento em Laje: Instalar os eletrodutos após a conclusão da armadura e antes da concretagem. Fixar ao madeiramento com pregos e arames em pelo menos 2 pontos em cada trecho. Fazer as junções com zarcão ou fita Teflon.

Juntas de Dilatação: Seccionar os eletrodutos nas juntas de dilatação, mantendo intervalo igual ao da junta. Realizar a junta dentro de luvas de diâmetro adequado.

	CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO	Folha:	Revisão:
		2/3	00

Embutimento no Contrapiso: Assentar sobre o lastro de concreto e recobrir com concreto magro para proteção até a execução do piso.

Fixação nas Caixas: Fixar os eletrodutos às caixas de derivação e passagem com buchas internas e arruelas externas.

Durante a Obra: Fechar as extremidades livres dos tubos e caixas durante a execução da obra para proteção.

Arame Recozido: Colocar arame recozido no interior dos eletrodutos temporariamente como guia para a passagem dos fios, incluindo em tubulações secas.

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, consistindo na abertura e fechamento de rasgos em alvenaria sem revestimento.

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. Verificar a qualidade visualmente para garantir sua integridade como: uniformidade na cor, ausência de defeitos visíveis tais como: corpos estranhos, trincas, bolhas, rachaduras, etc.

NORMAS

NBR 15465 - Sistemas de Eletrodutos Plásticos para Instalações Elétricas de Baixa Tensão - Requisitos de Desempenho.

NBR 5354 - Requisitos gerais para materiais de instalações elétricas prediais

MB 963 - Eletroduto de PVC rígido - verificação da rigidez dielétrica.

NBR 5410 - Execução de instalações elétricas de baixa tensão.

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

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>

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

Tigre. Disponível em: <<https://www.tigre.com.br/catalogos-tecnicos>>



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

Código	Descrição do serviço	Und
151127	Eletróduto de PVC rígido roscável, diâmetro 1", inclusive conexões	m
Última atualização: 01/2024		

DESCRIÇÃO TÉCNICA

Material: Policloreto de Vinila (PVC)

Cor: Preto

Diâmetro interno: 27,50 mm

Rosca: Conforme NBR NM ISSO 7-1 (BSP)

Comprimento das barras: Fornecidos em barras de 3 metros, com roscas nas duas extremidades

Conexões: Fornecidos em unidades

APLICAÇÃO

Utilizada em instalações elétrica de baixa tensão, em obras prediais, onde a solicitação dos esforços mecânicos durante a concretagem é elevada. Embutidos ou aparentes em locais cobertos e protegidos de intempéries, conforme especificação de projeto executivo. Instalações enterradas, devidamente envelopados em concreto.

MÉTODO DE EXECUÇÃO

Corte: Os eletrodutos devem ser cortados perpendicularmente ao seu eixo. Evite rebarbas e elementos que possam danificar a isolação dos condutores durante a passagem dos fios.

Junções: Use luvas para conectar os eletrodutos. As pontas dos tubos devem se tocar, proporcionando resistência à tração igual ou superior à dos eletrodutos.

Curvas: Não faça curvas com raio inferior a 6 vezes o diâmetro do eletroduto. Curvas devem ser pré-fabricadas, exceto para eletrodutos com bitola igual ou menor a 25mm² (3/4").

Enterramento no Solo: Envolver a tubulação com uma camada de concreto quando enterrada no solo. Utilizar fita Teflon nas junções. Manter uma ligeira declividade em direção às caixas e evitar cotovelos na instalação.

Embutimento em Laje: Instalar os eletrodutos após a conclusão da armadura e antes da concretagem. Fixar ao madeiramento com pregos e arames em pelo menos 2 pontos em cada trecho. Fazer as junções com zarcão ou fita Teflon.

Juntas de Dilatação: Seccionar os eletrodutos nas juntas de dilatação, mantendo intervalo igual ao da junta. Realizar a junta dentro de luvas de diâmetro adequado.

	CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO	Folha:	Revisão:
		2/3	00

Embutimento no Contrapiso: Assentar sobre o lastro de concreto e recobrir com concreto magro para proteção até a execução do piso.

Fixação nas Caixas: Fixar os eletrodutos às caixas de derivação e passagem com buchas internas e arruelas externas.

Durante a Obra: Fechar as extremidades livres dos tubos e caixas durante a execução da obra para proteção.

Arame Recozido: Colocar arame recozido no interior dos eletrodutos temporariamente como guia para a passagem dos fios, incluindo em tubulações secas.

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, consistindo na abertura e fechamento de rasgos em alvenaria sem revestimento.

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. Verificar a qualidade visualmente para garantir sua integridade como: uniformidade na cor, ausência de defeitos visíveis tais como: corpos estranhos, trincas, bolhas, rachaduras, etc.

NORMAS

NBR 15465 - Sistemas de Eletrodutos Plásticos para Instalações Elétricas de Baixa Tensão - Requisitos de Desempenho.

NBR 5354 - Requisitos gerais para materiais de instalações elétricas prediais

MB 963 - Eletroduto de PVC rígido - verificação da rigidez dielétrica.

NBR 5410 - Execução de instalações elétricas de baixa tensão.

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

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.

Tigre. Disponível em: <<https://www.tigre.com.br/catalogos-tecnicos>>



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

Código	Descrição do serviço	Und
151128	Eletroduto de PVC rígido roscável, diâmetro 1.1/4", inclusive conexões	m
Última atualização: 01/2024		

DESCRIÇÃO TÉCNICA

Material: Policloreto de Vinila (PVC)

Cor: Preto

Diâmetro interno: 36,10 mm

Rosca: Conforme NBR NM ISSO 7-1 (BSP)

Comprimento das barras: Fornecidos em barras de 3 metros, com roscas nas duas extremidades

Conexões: Fornecidos em unidades

APLICAÇÃO

Utilizada em instalações elétrica de baixa tensão, em obras prediais, onde a solicitação dos esforços mecânicos durante a concretagem é elevada. Embutidos ou aparentes em locais cobertos e protegidos de intempéries, conforme especificação de projeto executivo. Instalações enterradas, devidamente envelopados em concreto.

MÉTODO DE EXECUÇÃO

Corte: Os eletrodutos devem ser cortados perpendicularmente ao seu eixo. Evite rebarbas e elementos que possam danificar a isolação dos condutores durante a passagem dos fios.

Junções: Use luvas para conectar os eletrodutos. As pontas dos tubos devem se tocar, proporcionando resistência à tração igual ou superior à dos eletrodutos.

Curvas: Não faça curvas com raio inferior a 6 vezes o diâmetro do eletroduto. Curvas devem ser pré-fabricadas, exceto para eletrodutos com bitola igual ou menor a 25mm² (3/4").

Enterramento no Solo: Envolver a tubulação com uma camada de concreto quando enterrada no solo. Utilizar fita Teflon nas junções. Manter uma ligeira declividade em direção às caixas e evitar cotovelos na instalação.

Embutimento em Laje: Instalar os eletrodutos após a conclusão da armadura e antes da concretagem. Fixar ao madeiramento com pregos e arames em pelo menos 2 pontos em cada trecho. Fazer as junções com zarcão ou fita Teflon.

Juntas de Dilatação: Seccionar os eletrodutos nas juntas de dilatação, mantendo intervalo igual ao da junta. Realizar a junta dentro de luvas de diâmetro adequado.

	CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO	Folha:	Revisão:
		2/3	00

Embutimento no Contrapiso: Assentar sobre o lastro de concreto e recobrir com concreto magro para proteção até a execução do piso.

Fixação nas Caixas: Fixar os eletrodutos às caixas de derivação e passagem com buchas internas e arruelas externas.

Durante a Obra: Fechar as extremidades livres dos tubos e caixas durante a execução da obra para proteção.

Arame Recozido: Colocar arame recozido no interior dos eletrodutos temporariamente como guia para a passagem dos fios, incluindo em tubulações secas.

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, consistindo na abertura e fechamento de rasgos em alvenaria sem revestimento.

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. Verificar a qualidade visualmente para garantir sua integridade como: uniformidade na cor, ausência de defeitos visíveis tais como: corpos estranhos, trincas, bolhas, rachaduras, etc.

NORMAS

NBR 15465 - Sistemas de Eletrodutos Plásticos para Instalações Elétricas de Baixa Tensão - Requisitos de Desempenho.

NBR 5354 - Requisitos gerais para materiais de instalações elétricas prediais

MB 963 - Eletroduto de PVC rígido - verificação da rigidez dielétrica.

NBR 5410 - Execução de instalações elétricas de baixa tensão.

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

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>

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

Tigre. Disponível em: <<https://www.tigre.com.br/catalogos-tecnicos>>



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

Código	Descrição do serviço	Und
151129	Eletroduto de PVC rígido roscável, diâmetro 1.1/2", inclusive conexões	m
Última atualização: 01/2024		

DESCRIÇÃO TÉCNICA

Material: Policloreto de Vinila (PVC)

Cor: Preto

Diâmetro interno: 41,40 mm

Rosca: Conforme NBR NM ISSO 7-1 (BSP)

Comprimento das barras: Fornecidos em barras de 3 metros, com roscas nas duas extremidades

Conexões: Fornecidos em unidades

APLICAÇÃO

Utilizada em instalações elétrica de baixa tensão, em obras prediais, onde a solicitação dos esforços mecânicos durante a concretagem é elevada. Embutidos ou aparentes em locais cobertos e protegidos de intempéries, conforme especificação de projeto executivo. Instalações enterradas, devidamente envelopados em concreto.

MÉTODO DE EXECUÇÃO

Corte: Os eletrodutos devem ser cortados perpendicularmente ao seu eixo. Evite rebarbas e elementos que possam danificar a isolação dos condutores durante a passagem dos fios.

Junções: Use luvas para conectar os eletrodutos. As pontas dos tubos devem se tocar, proporcionando resistência à tração igual ou superior à dos eletrodutos.

Curvas: Não faça curvas com raio inferior a 6 vezes o diâmetro do eletroduto. Curvas devem ser pré-fabricadas, exceto para eletrodutos com bitola igual ou menor a 25mm² (3/4").

Enterramento no Solo: Envolver a tubulação com uma camada de concreto quando enterrada no solo. Utilizar fita Teflon nas junções. Manter uma ligeira declividade em direção às caixas e evitar cotovelos na instalação.

Embutimento em Laje: Instalar os eletrodutos após a conclusão da armadura e antes da concretagem. Fixar ao madeiramento com pregos e arames em pelo menos 2 pontos em cada trecho. Fazer as junções com zarcão ou fita Teflon.

Juntas de Dilatação: Seccionar os eletrodutos nas juntas de dilatação, mantendo intervalo igual ao da junta. Realizar a junta dentro de luvas de diâmetro adequado.

	CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO	Folha:	Revisão:
		2/3	00

Embutimento no Contrapiso: Assentar sobre o lastro de concreto e recobrir com concreto magro para proteção até a execução do piso.

Fixação nas Caixas: Fixar os eletrodutos às caixas de derivação e passagem com buchas internas e arruelas externas.

Durante a Obra: Fechar as extremidades livres dos tubos e caixas durante a execução da obra para proteção.

Arame Recozido: Colocar arame recozido no interior dos eletrodutos temporariamente como guia para a passagem dos fios, incluindo em tubulações secas.

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, consistindo na abertura e fechamento de rasgos em alvenaria sem revestimento.

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. Verificar a qualidade visualmente para garantir sua integridade como: uniformidade na cor, ausência de defeitos visíveis tais como: corpos estranhos, trincas, bolhas, rachaduras, etc.

NORMAS

NBR 15465 - Sistemas de Eletrodutos Plásticos para Instalações Elétricas de Baixa Tensão - Requisitos de Desempenho.

NBR 5354 - Requisitos gerais para materiais de instalações elétricas prediais

MB 963 - Eletroduto de PVC rígido - verificação da rigidez dielétrica.

NBR 5410 - Execução de instalações elétricas de baixa tensão.

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

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>

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

Tigre. Disponível em: <<https://www.tigre.com.br/catalogos-tecnicos>>



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

Código	Descrição do serviço	Und
151130	Eletroduto de PVC rígido roscável, diâmetro 2", inclusive conexões	m
Última atualização: 01/2024		

DESCRIÇÃO TÉCNICA

Material: Policloreto de Vinila (PVC)

Cor: Preto

Diâmetro interno: 52,80 mm

Rosca: Conforme NBR NM ISSO 7-1 (BSP)

Comprimento das barras: Fornecidos em barras de 3 metros, com roscas nas duas extremidades

Conexões: Fornecidos em unidades

APLICAÇÃO

Utilizada em instalações elétrica de baixa tensão, em obras prediais, onde a solicitação dos esforços mecânicos durante a concretagem é elevada. Embutidos ou aparentes em locais cobertos e protegidos de intempéries, conforme especificação de projeto executivo. Instalações enterradas, devidamente envelopados em concreto.

MÉTODO DE EXECUÇÃO

Corte: Os eletrodutos devem ser cortados perpendicularmente ao seu eixo. Evite rebarbas e elementos que possam danificar a isolação dos condutores durante a passagem dos fios.

Junções: Use luvas para conectar os eletrodutos. As pontas dos tubos devem se tocar, proporcionando resistência à tração igual ou superior à dos eletrodutos.

Curvas: Não faça curvas com raio inferior a 6 vezes o diâmetro do eletroduto. Curvas devem ser pré-fabricadas, exceto para eletrodutos com bitola igual ou menor a 25mm² (3/4").

Enterramento no Solo: Envolver a tubulação com uma camada de concreto quando enterrada no solo. Utilizar fita Teflon nas junções. Manter uma ligeira declividade em direção às caixas e evitar cotovelos na instalação.

Embutimento em Laje: Instalar os eletrodutos após a conclusão da armadura e antes da concretagem. Fixar ao madeiramento com pregos e arames em pelo menos 2 pontos em cada trecho. Fazer as junções com zarcão ou fita Teflon.

Juntas de Dilatação: Seccionar os eletrodutos nas juntas de dilatação, mantendo intervalo igual ao da junta. Realizar a junta dentro de luvas de diâmetro adequado.

	CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO	Folha:	Revisão:
		2/3	00

Embutimento no Contrapiso: Assentar sobre o lastro de concreto e recobrir com concreto magro para proteção até a execução do piso.

Fixação nas Caixas: Fixar os eletrodutos às caixas de derivação e passagem com buchas internas e arruelas externas.

Durante a Obra: Fechar as extremidades livres dos tubos e caixas durante a execução da obra para proteção.

Arame Recozido: Colocar arame recozido no interior dos eletrodutos temporariamente como guia para a passagem dos fios, incluindo em tubulações secas.

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, consistindo na abertura e fechamento de rasgos em alvenaria sem revestimento.

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. Verificar a qualidade visualmente para garantir sua integridade como: uniformidade na cor, ausência de defeitos visíveis tais como: corpos estranhos, trincas, bolhas, rachaduras, etc.

NORMAS

NBR 15465 - Sistemas de Eletrodutos Plásticos para Instalações Elétricas de Baixa Tensão - Requisitos de Desempenho.

NBR 5354 - Requisitos gerais para materiais de instalações elétricas prediais

MB 963 - Eletroduto de PVC rígido - verificação da rigidez dielétrica.

NBR 5410 - Execução de instalações elétricas de baixa tensão.

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

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.

Tigre. Disponível em: <<https://www.tigre.com.br/catalogos-tecnicos>>



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

Código	Descrição do serviço	Und
151131	Eletroduto de PVC rígido roscável, diâmetro 3", inclusive conexões	m
Última atualização: 01/2024		

DESCRIÇÃO TÉCNICA

Material: Policloreto de Vinila (PVC)

Cor: Preto

Diâmetro interno: 79,60 mm

Rosca: Conforme NBR NM ISSO 7-1 (BSP)

Comprimento das barras: Fornecidos em barras de 3 metros, com roscas nas duas extremidades

Conexões: Fornecidos em unidades

APLICAÇÃO

Utilizada em instalações elétrica de baixa tensão, em obras prediais, onde a solicitação dos esforços mecânicos durante a concretagem é elevada. Embutidos ou aparentes em locais cobertos e protegidos de intempéries, conforme especificação de projeto executivo. Instalações enterradas, devidamente envelopados em concreto.

MÉTODO DE EXECUÇÃO

Corte: Os eletrodutos devem ser cortados perpendicularmente ao seu eixo. Evite rebarbas e elementos que possam danificar a isolação dos condutores durante a passagem dos fios.

Junções: Use luvas para conectar os eletrodutos. As pontas dos tubos devem se tocar, proporcionando resistência à tração igual ou superior à dos eletrodutos.

Curvas: Não faça curvas com raio inferior a 6 vezes o diâmetro do eletroduto. Curvas devem ser pré-fabricadas, exceto para eletrodutos com bitola igual ou menor a 25mm² (3/4").

Enterramento no Solo: Envolver a tubulação com uma camada de concreto quando enterrada no solo. Utilizar fita Teflon nas junções. Manter uma ligeira declividade em direção às caixas e evitar cotovelos na instalação.

Embutimento em Laje: Instalar os eletrodutos após a conclusão da armadura e antes da concretagem. Fixar ao madeiramento com pregos e arames em pelo menos 2 pontos em cada trecho. Fazer as junções com zarcão ou fita Teflon.

Juntas de Dilatação: Seccionar os eletrodutos nas juntas de dilatação, mantendo intervalo igual ao da junta. Realizar a junta dentro de luvas de diâmetro adequado.

	CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO	Folha:	Revisão:
		2/3	00

Embutimento no Contrapiso: Assentar sobre o lastro de concreto e recobrir com concreto magro para proteção até a execução do piso.

Fixação nas Caixas: Fixar os eletrodutos às caixas de derivação e passagem com buchas internas e arruelas externas.

Durante a Obra: Fechar as extremidades livres dos tubos e caixas durante a execução da obra para proteção.

Arame Recozido: Colocar arame recozido no interior dos eletrodutos temporariamente como guia para a passagem dos fios, incluindo em tubulações secas.

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, consistindo na abertura e fechamento de rasgos em alvenaria sem revestimento.

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. Verificar a qualidade visualmente para garantir sua integridade como: uniformidade na cor, ausência de defeitos visíveis tais como: corpos estranhos, trincas, bolhas, rachaduras, etc.

NORMAS

NBR 15465 - Sistemas de Eletrodutos Plásticos para Instalações Elétricas de Baixa Tensão - Requisitos de Desempenho.

NBR 5354 - Requisitos gerais para materiais de instalações elétricas prediais

MB 963 - Eletroduto de PVC rígido - verificação da rigidez dielétrica.

NBR 5410 - Execução de instalações elétricas de baixa tensão.

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

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.

Tigre. Disponível em: <<https://www.tigre.com.br/catalogos-tecnicos>>



	CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO	Folha:	Revisão:
		1/2	00

Código	Descrição do serviço	Und
151132	Eletroduto flexível corrugado diâmetro 3/4", Amarelo – Tigreflex ou equivalente	m
Última atualização: 01/2024		

DESCRIÇÃO TÉCNICA

Material: Policloreto de Vinila (PVC) Antichama

Cor: Amarelo

Diâmetro nominal externo: 25 mm

Resistência diametral dos eletrodutos: carga até 320N/5cm

Comprimento do eletroduto: Fornecidos em bobinas de 25 e 50 metros

Conexões: Fornecidos em unidades

APLICAÇÃO

Utilizada em instalações elétrica de baixa tensão embutidas, que não exercem esforços mecânicos superiores ao recomendado pelo fabricante. Em alvenarias de recobrimento de argamassa, drywall etc., conforme especificação de projeto executivo.

MÉTODO DE EXECUÇÃO

Corte: Os eletrodutos devem ser cortados perpendicularmente ao seu eixo. Evite rebarbas e elementos que possam danificar a isolação dos condutores durante a passagem dos fios.

Junções: Use luvas de pressão Tigreflex para conectar os eletrodutos.

Fixação nas Caixas e quadros: Fixar os eletrodutos às caixas de derivação, passagem e quadros de distribuição por simples encaixe.

Durante a Obra: Fechar as extremidades livres dos tubos e caixas durante a execução da obra para proteção.

Arame Recozido: Colocar arame recozido no interior dos eletrodutos temporariamente como guia para a passagem dos fios, incluindo em tubulações secas.

Armazenagem: Os tubos devem ser armazenados em locais que tenha proteção contra exposição solar, pois os raios UV podem provocar ressecamento do produto.

SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

Fornecimento dos materiais e mão de obra para execução do serviço, consistindo na abertura e fechamento de rasgos em alvenaria sem revestimento.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

m por comprimento de tubulação executada.

RECEBIMENTO

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto. Verificar a qualidade visualmente para garantir sua integridade como: uniformidade na cor, ausência de defeitos visíveis tais como: corpos estranhos, trincas, bolhas, rachaduras, etc.

NORMAS

NBR 15465 - Sistemas de Eletrodutos Plásticos para Instalações Elétricas de Baixa Tensão - Requisitos de Desempenho.

NBR 5354 - Requisitos gerais para materiais de instalações elétricas prediais

NBR 5410 - Execução de instalações elétricas de baixa tensão.

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>

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

Tigre. Disponível em: <<https://www.tigre.com.br/catalogos-tecnicos>>

	CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO	Folha:	Revisão:
		1/2	00

Código	Descrição do serviço	Und
151133	Eletroduto flexível corrugado diâmetro 1", Amarelo – Tigreflex ou equivalente	m
Última atualização: 01/2024		

DESCRIÇÃO TÉCNICA

Material: Policloreto de Vinila (PVC) Antichama

Cor: Amarelo

Diâmetro nominal externo: 32 mm

Resistência diametral dos eletrodutos: carga até 320N/5cm

Comprimento do eletroduto: Fornecidos em bobinas de 25 e 50 metros

Conexões: Fornecidos em unidades

APLICAÇÃO

Utilizada em instalações elétrica de baixa tensão embutidas, que não exercem esforços mecânicos superiores ao recomendado pelo fabricante. Em alvenarias de recobrimento de argamassa, drywall etc., conforme especificação de projeto executivo.

MÉTODO DE EXECUÇÃO

Corte: Os eletrodutos devem ser cortados perpendicularmente ao seu eixo. Evite rebarbas e elementos que possam danificar a isolação dos condutores durante a passagem dos fios.

Junções: Use luvas de pressão Tigreflex para conectar os eletrodutos.

Fixação nas Caixas e quadros: Fixar os eletrodutos às caixas de derivação, passagem e quadros de distribuição por simples encaixe.

Durante a Obra: Fechar as extremidades livres dos tubos e caixas durante a execução da obra para proteção.

Arame Recozido: Colocar arame recozido no interior dos eletrodutos temporariamente como guia para a passagem dos fios, incluindo em tubulações secas.

Armazenagem: Os tubos devem ser armazenados em locais que tenha proteção contra exposição solar, pois os raios UV podem provocar ressecamento do produto.

SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

Fornecimento dos materiais e mão de obra para execução do serviço, consistindo na abertura e fechamento de rasgos em alvenaria sem revestimento.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

m por comprimento de tubulação executada.

RECEBIMENTO

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto. Verificar a qualidade visualmente para garantir sua integridade como: uniformidade na cor, ausência de defeitos visíveis tais como: corpos estranhos, trincas, bolhas, rachaduras, etc.

NORMAS

NBR 15465 - Sistemas de Eletrodutos Plásticos para Instalações Elétricas de Baixa Tensão - Requisitos de Desempenho.

NBR 5354 - Requisitos gerais para materiais de instalações elétricas prediais

NBR 5410 - Execução de instalações elétricas de baixa tensão.

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>

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

Tigre. Disponível em: <<https://www.tigre.com.br/catalogos-tecnicos>>

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

Código	Descrição do serviço	Und
151135	Eletroduto de PVC rígido roscável, diâmetro 4", inclusive conexões	m
Última atualização: 01/2024		

DESCRIÇÃO TÉCNICA

Material: Policloreto de Vinila (PVC)

Cor: Preto

Diâmetro interno: 103,10 mm

Rosca: Conforme NBR NM ISSO 7-1 (BSP)

Comprimento das barras: Fornecidos em barras de 3 metros, com roscas nas duas extremidades

Conexões: Fornecidos em unidades

APLICAÇÃO

Utilizada em instalações elétrica de baixa tensão, em obras prediais, onde a solicitação dos esforços mecânicos durante a concretagem é elevada. Embutidos ou aparentes em locais cobertos e protegidos de intempéries, conforme especificação de projeto executivo. Instalações enterradas, devidamente envelopados em concreto.

MÉTODO DE EXECUÇÃO

Corte: Os eletrodutos devem ser cortados perpendicularmente ao seu eixo. Evite rebarbas e elementos que possam danificar a isolação dos condutores durante a passagem dos fios.

Junções: Use luvas para conectar os eletrodutos. As pontas dos tubos devem se tocar, proporcionando resistência à tração igual ou superior à dos eletrodutos.

Curvas: Não faça curvas com raio inferior a 6 vezes o diâmetro do eletroduto. Curvas devem ser pré-fabricadas, exceto para eletrodutos com bitola igual ou menor a 25mm² (3/4").

Enterramento no Solo: Envolver a tubulação com uma camada de concreto quando enterrada no solo. Utilizar fita Teflon nas junções. Manter uma ligeira declividade em direção às caixas e evitar cotovelos na instalação.

Embutimento em Laje: Instalar os eletrodutos após a conclusão da armadura e antes da concretagem. Fixar ao madeiramento com pregos e arames em pelo menos 2 pontos em cada trecho. Fazer as junções com zarcão ou fita Teflon.

Juntas de Dilatação: Seccionar os eletrodutos nas juntas de dilatação, mantendo intervalo igual ao da junta. Realizar a junta dentro de luvas de diâmetro adequado.

	CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO	Folha:	Revisão:
		2/3	00

Embutimento no Contrapiso: Assentar sobre o lastro de concreto e recobrir com concreto magro para proteção até a execução do piso.

Fixação nas Caixas: Fixar os eletrodutos às caixas de derivação e passagem com buchas internas e arruelas externas.

Durante a Obra: Fechar as extremidades livres dos tubos e caixas durante a execução da obra para proteção.

Arame Recozido: Colocar arame recozido no interior dos eletrodutos temporariamente como guia para a passagem dos fios, incluindo em tubulações secas.

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, consistindo na abertura e fechamento de rasgos em alvenaria sem revestimento.

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. Verificar a qualidade visualmente para garantir sua integridade como: uniformidade na cor, ausência de defeitos visíveis tais como: corpos estranhos, trincas, bolhas, rachaduras, etc.

NORMAS

NBR 15465 - Sistemas de Eletrodutos Plásticos para Instalações Elétricas de Baixa Tensão - Requisitos de Desempenho.

NBR 5354 - Requisitos gerais para materiais de instalações elétricas prediais

MB 963 - Eletroduto de PVC rígido - verificação da rigidez dielétrica.

NBR 5410 - Execução de instalações elétricas de baixa tensão.

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

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.

Tigre. Disponível em: <<https://www.tigre.com.br/catalogos-tecnicos>>



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

Código	Descrição do serviço	Und
151136	Eletroduto de PVC rígido roscável, diâmetro 6", inclusive conexões	m
Última atualização: 01/2024		

DESCRIÇÃO TÉCNICA

Material: Policloreto de Vinila (PVC)

Cor: Branco

Diâmetro interno: 163,80 mm

Rosca: Conforme NBR NM ISSO 7-1 (BSP)

Comprimento das barras: Fornecidos em barras de 3 metros, com roscas nas duas extremidades

Conexões: Fornecidos em unidades

APLICAÇÃO

Utilizada em instalações industriais de água fria, elétrica de baixa tensão, em obras prediais, onde a solicitação dos esforços mecânicos durante a concretagem é elevada. Embutidos ou aparentes em locais cobertos e protegidos de intempéries, conforme especificação de projeto executivo. Instalações enterradas, devidamente envelopados em concreto.

MÉTODO DE EXECUÇÃO

Corte: Os eletrodutos devem ser cortados perpendicularmente ao seu eixo. Evite rebarbas e elementos que possam danificar a isolação dos condutores durante a passagem dos fios.

Junções: Use luvas para conectar os eletrodutos. As pontas dos tubos devem se tocar, proporcionando resistência à tração igual ou superior à dos eletrodutos.

Curvas: Não faça curvas com raio inferior a 6 vezes o diâmetro do eletroduto. Curvas devem ser pré-fabricadas, exceto para eletrodutos com bitola igual ou menor a 25mm² (3/4").

Enterramento no Solo: Envolver a tubulação com uma camada de concreto quando enterrada no solo. Utilizar fita Teflon nas junções. Manter uma ligeira declividade em direção às caixas e evitar cotovelos na instalação.

Embutimento em Laje: Instalar os eletrodutos após a conclusão da armadura e antes da concretagem. Fixar ao madeiramento com pregos e arames em pelo menos 2 pontos em cada trecho. Fazer as junções com zarcão ou fita Teflon.

Juntas de Dilatação: Seccionar os eletrodutos nas juntas de dilatação, mantendo intervalo igual ao da junta. Realizar a junta dentro de luvas de diâmetro adequado.

	CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO	Folha:	Revisão:
		2/3	00

Embutimento no Contrapiso: Assentar sobre o lastro de concreto e recobrir com concreto magro para proteção até a execução do piso.

Fixação nas Caixas: Fixar os eletrodutos às caixas de derivação e passagem com buchas internas e arruelas externas.

Durante a Obra: Fechar as extremidades livres dos tubos e caixas durante a execução da obra para proteção.

Arame Recozido: Colocar arame recozido no interior dos eletrodutos temporariamente como guia para a passagem dos fios, incluindo em tubulações secas.

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, consistindo na abertura e fechamento de rasgos em alvenaria sem revestimento.

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. Verificar a qualidade visualmente para garantir sua integridade como: uniformidade na cor, ausência de defeitos visíveis tais como: corpos estranhos, trincas, bolhas, rachaduras, etc.

NORMAS

NBR 15465 - Sistemas de Eletrodutos Plásticos para Instalações Elétricas de Baixa Tensão - Requisitos de Desempenho.

NBR 5354 - Requisitos gerais para materiais de instalações elétricas prediais

MB 963 - Eletroduto de PVC rígido - verificação da rigidez dielétrica.

NBR 5410 - Execução de instalações elétricas de baixa tensão.

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

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.

Luperplas. Disponível em: < <http://www.luperplas.com.br/>>



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

Código	Descrição do serviço	Und
151137	Eletroduto PEAD parede simples, corrugado, cor preta, diâmetro 1.1/2", referencia Kanaflex, Plastibras ou equivalente	m
Última atualização: 01/2024		

DESCRIÇÃO TÉCNICA

Material: Polietileno de Alta Densidade (PEAD)

Cor: Preto

Diâmetro interno: 41,50 mm

Classe: Leve

Resistencia a compressão: 450 N

Rolos: 50 metros

Conexões: Fornecidos em unidades

APLICAÇÃO

Destinado à proteção de cabos subterrâneos de energia ou telecomunicações, utilizado na infraestrutura de transportes, indústrias, galpões logísticos, shopping centers, usinas fotovoltaicas, eólicas, etc. Instalações enterradas, devidamente envelopados em concreto.

MÉTODO DE EXECUÇÃO

Abertura da Vala: A quantidade de eletrodutos PEAD e o intervalo entre eles determinam a largura da vala. A altura média da vala é de 600 mm, mas pode variar de 800 a 1200 mm em casos de níveis de carga elevados.

No caso em que o fundo da vala for muito irregular ou rochoso, uma camada de areia ou terra deve ser aplicada e compactada para proteger a integridade dos dutos. Se houver presença de água no fundo da vala, uma área para drenagem deve ser construída com uma camada de pedra brita recoberta com areia, permitindo assim uma compactação adequada para a instalação dos dutos.

Requer precauções adicionais para uso diretamente enterrado no solo

Junções: Use luvas de emendas para conectar os eletrodutos. A aplicação do Anel de Vedação para garantir a estanqueidade e evita a penetração de água dentro dos dutos. Posicione o anel na terceira corrugação da ponta do tubo e insira a ponta do duto na bolsa da luva de emenda após lubrificação.

Emendas em curvas: Evitar a realização de emendas de eletrodutos em pontos de curva sempre que possível, porém, quando for executá-las, manter uma distância mínima de 2 metros antes das curvas para facilitar a instalação e evitar problemas futuros.

	CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO	Folha:	Revisão:
		2/3	00

Chegada as Caixas: Recomenda-se o recobrimento dos dutos em concreto, na parte externa da caixa de passagem, com o intuito de manter o paralelismo. Deve-se manter a saída do Eletroduto com no mínimo 100mm após a parede interna da caixa de passagem. Esta camada de concreto sugerida poderá ser substituída por terra ou areia adequadamente compactada. Tal procedimento visa um perfeito alinhamento dos dutos, formando um ângulo de 90° em relação à parede da caixa

Durante a Obra: Fechar as extremidades livres dos tubos com tampão e caixas durante a execução da obra para proteção.

Armazenagem: Deverá ser efetuado em locais adequados, isentos de quaisquer elementos que possam danificar o material, tais como: objetos metálicos ou pontiagudos, pedras, superfícies rígidas com arestas vivas, vidros, etc. Os rolos deverão ser dispostos na forma horizontal (deitados) e sobrepostos em camadas de até 04 unidades de altura, não devendo ficar expostos a céu aberto por um período superior a 12 (doze) meses.

SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

Fornecimento dos materiais e mão de obra para execução do serviço, consistindo no lançamento do eletroduto em valas já abertas, não incluso anel de vedação e luva de emenda.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

m por comprimento de tubulação executada.

RECEBIMENTO

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto. Verificar a qualidade visualmente para garantir sua integridade como: uniformidade na cor, ausência de defeitos visíveis tais como: corpos estranhos, trincas, bolhas, rachaduras, etc.

NORMAS

NBR 5354 - Requisitos gerais para materiais de instalações elétricas prediais

NBR 15.715 - Sistemas de dutos corrugados de polietileno (PE) para infraestrutura de cabos de energia e telecomunicações – Requisitos

NBR 5410 - Execução de instalações elétricas de baixa tensão.

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

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>

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

Plastibras. Disponível em: <<https://plastibras.ind.br/>>

Kanaflex. Disponível em: <<http://www.kanaflex.com.br/>>

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

Código	Descrição do serviço	Und
151138	Eletroduto PEAD parede simples, corrugado, cor preta, diâmetro 1.1/4", referencia Kanaflex, Plastibras ou equivalente	m
Última atualização: 01/2024		

DESCRIÇÃO TÉCNICA

Material: Polietileno de Alta Densidade (PEAD)

Cor: Preto

Diâmetro interno: 31,50 mm

Classe: Leve

Resistencia a compressão: 450 N

Rolos: 50 metros

Conexões: Fornecidos em unidades

APLICAÇÃO

Destinado à proteção de cabos subterrâneos de energia ou telecomunicações, utilizado na infraestrutura de transportes, indústrias, galpões logísticos, shopping centers, usinas fotovoltaicas, eólicas, etc. Instalações enterradas, devidamente envelopados em concreto.

MÉTODO DE EXECUÇÃO

Abertura da Vala: A quantidade de eletrodutos PEAD e o intervalo entre eles determinam a largura da vala. A altura média da vala é de 600 mm, mas pode variar de 800 a 1200 mm em casos de níveis de carga elevados.

No caso em que o fundo da vala for muito irregular ou rochoso, uma camada de areia ou terra deve ser aplicada e compactada para proteger a integridade dos dutos. Se houver presença de água no fundo da vala, uma área para drenagem deve ser construída com uma camada de pedra brita recoberta com areia, permitindo assim uma compactação adequada para a instalação dos dutos.

Requer precauções adicionais para uso diretamente enterrado no solo

Junções: Use luvas de emendas para conectar os eletrodutos. A aplicação do Anel de Vedação para garantir a estanqueidade e evita a penetração de água dentro dos dutos. Posicione o anel na terceira corrugação da ponta do tubo e insira a ponta do duto na bolsa da luva de emenda após lubrificação.

Emendas em curvas: Evitar a realização de emendas de eletrodutos em pontos de curva sempre que possível, porém, quando for executá-las, manter uma distância mínima de 2 metros antes das curvas para facilitar a instalação e evitar problemas futuros.

	CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO	Folha:	Revisão:
		2/3	00

Chegada as Caixas: Recomenda-se o recobrimento dos dutos em concreto, na parte externa da caixa de passagem, com o intuito de manter o paralelismo. Deve-se manter a saída do Eletroduto com no mínimo 100mm após a parede interna da caixa de passagem. Esta camada de concreto sugerida poderá ser substituída por terra ou areia adequadamente compactada. Tal procedimento visa um perfeito alinhamento dos dutos, formando um ângulo de 90° em relação à parede da caixa

Durante a Obra: Fechar as extremidades livres dos tubos com tampão e caixas durante a execução da obra para proteção.

Armazenagem: Deverá ser efetuado em locais adequados, isentos de quaisquer elementos que possam danificar o material, tais como: objetos metálicos ou pontiagudos, pedras, superfícies rígidas com arestas vivas, vidros, etc. Os rolos deverão ser dispostos na forma horizontal (deitados) e sobrepostos em camadas de até 04 unidades de altura, não devendo ficar expostos a céu aberto por um período superior a 12 (doze) meses.

SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

Fornecimento dos materiais e mão de obra para execução do serviço, consistindo no lançamento do eletroduto em valas já abertas, não incluso anel de vedação e luva de emenda.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

m por comprimento de tubulação executada.

RECEBIMENTO

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto. Verificar a qualidade visualmente para garantir sua integridade como: uniformidade na cor, ausência de defeitos visíveis tais como: corpos estranhos, trincas, bolhas, rachaduras, etc.

NORMAS

NBR 5354 - Requisitos gerais para materiais de instalações elétricas prediais

NBR 15.715 - Sistemas de dutos corrugados de polietileno (PE) para infraestrutura de cabos de energia e telecomunicações – Requisitos

NBR 5410 - Execução de instalações elétricas de baixa tensão.

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.

Plastibras. Disponível em: <<https://plastibras.ind.br/>>

Kanaflex. Disponível em: <<http://www.kanaflex.com.br/>>

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

Código	Descrição do serviço	Und
151139	Eletroduto PEAD parede simples, corrugado, cor preta, diâmetro 2", referencia Kanaflex, Plastibras ou equivalente	m
Última atualização: 01/2024		

DESCRIÇÃO TÉCNICA

Material: Polietileno de Alta Densidade (PEAD)

Cor: Preto

Diâmetro interno: 53,00 mm

Classe: Leve

Resistencia a compressão: 450 N

Rolos: 50 metros

Conexões: Fornecidos em unidades

APLICAÇÃO

Destinado à proteção de cabos subterrâneos de energia ou telecomunicações, utilizado na infraestrutura de transportes, indústrias, galpões logísticos, shopping centers, usinas fotovoltaicas, eólicas, etc. Instalações enterradas, devidamente envelopados em concreto.

MÉTODO DE EXECUÇÃO

Abertura da Vala: A quantidade de eletrodutos PEAD e o intervalo entre eles determinam a largura da vala. A altura média da vala é de 600 mm, mas pode variar de 800 a 1200 mm em casos de níveis de carga elevados.

No caso em que o fundo da vala for muito irregular ou rochoso, uma camada de areia ou terra deve ser aplicada e compactada para proteger a integridade dos dutos. Se houver presença de água no fundo da vala, uma área para drenagem deve ser construída com uma camada de pedra brita recoberta com areia, permitindo assim uma compactação adequada para a instalação dos dutos.

Requer precauções adicionais para uso diretamente enterrado no solo

Junções: Use luvas de emendas para conectar os eletrodutos. A aplicação do Anel de Vedação para garantir a estanqueidade e evita a penetração de água dentro dos dutos. Posicione o anel na terceira corrugação da ponta do tubo e insira a ponta do duto na bolsa da luva de emenda após lubrificação.

Emendas em curvas: Evitar a realização de emendas de eletrodutos em pontos de curva sempre que possível, porém, quando for executá-las, manter uma distância mínima de 2 metros antes das curvas para facilitar a instalação e evitar problemas futuros.

	CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO	Folha:	Revisão:
		2/3	00

Chegada as Caixas: Recomenda-se o recobrimento dos dutos em concreto, na parte externa da caixa de passagem, com o intuito de manter o paralelismo. Deve-se manter a saída do Eletroduto com no mínimo 100mm após a parede interna da caixa de passagem. Esta camada de concreto sugerida poderá ser substituída por terra ou areia adequadamente compactada. Tal procedimento visa um perfeito alinhamento dos dutos, formando um ângulo de 90° em relação à parede da caixa

Durante a Obra: Fechar as extremidades livres dos tubos com tampão e caixas durante a execução da obra para proteção.

Armazenagem: Deverá ser efetuado em locais adequados, isentos de quaisquer elementos que possam danificar o material, tais como: objetos metálicos ou pontiagudos, pedras, superfícies rígidas com arestas vivas, vidros, etc. Os rolos deverão ser dispostos na forma horizontal (deitados) e sobrepostos em camadas de até 04 unidades de altura, não devendo ficar expostos a céu aberto por um período superior a 12 (doze) meses.

SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

Fornecimento dos materiais e mão de obra para execução do serviço, consistindo no lançamento do eletroduto em valas já abertas, não incluso anel de vedação e luva de emenda.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

m por comprimento de tubulação executada.

RECEBIMENTO

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto. Verificar a qualidade visualmente para garantir sua integridade como: uniformidade na cor, ausência de defeitos visíveis tais como: corpos estranhos, trincas, bolhas, rachaduras, etc.

NORMAS

NBR 5354 - Requisitos gerais para materiais de instalações elétricas prediais

NBR 15.715 - Sistemas de dutos corrugados de polietileno (PE) para infraestrutura de cabos de energia e telecomunicações – Requisitos

NBR 5410 - Execução de instalações elétricas de baixa tensão.

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.

Plastibras. Disponível em: <<https://plastibras.ind.br/>>

Kanaflex. Disponível em: <<http://www.kanaflex.com.br/>>

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

Código	Descrição do serviço	Und
151140	Eletroduto PEAD parede simples, corrugado, cor preta, diâmetro 3", referencia Kanaflex, Plastibras ou equivalente	m
Última atualização: 01/2024		

DESCRIÇÃO TÉCNICA

Material: Polietileno de Alta Densidade (PEAD)

Cor: Preto

Diâmetro interno: 75,00 mm

Classe: Leve

Resistencia a compressão: 450 N

Rolos: 50 metros

Conexões: Fornecidos em unidades

APLICAÇÃO

Destinado à proteção de cabos subterrâneos de energia ou telecomunicações, utilizado na infraestrutura de transportes, indústrias, galpões logísticos, shopping centers, usinas fotovoltaicas, eólicas, etc. Instalações enterradas, devidamente envelopados em concreto.

MÉTODO DE EXECUÇÃO

Abertura da Vala: A quantidade de eletrodutos PEAD e o intervalo entre eles determinam a largura da vala. A altura média da vala é de 600 mm, mas pode variar de 800 a 1200 mm em casos de níveis de carga elevados.

No caso em que o fundo da vala for muito irregular ou rochoso, uma camada de areia ou terra deve ser aplicada e compactada para proteger a integridade dos dutos. Se houver presença de água no fundo da vala, uma área para drenagem deve ser construída com uma camada de pedra brita recoberta com areia, permitindo assim uma compactação adequada para a instalação dos dutos.

Requer precauções adicionais para uso diretamente enterrado no solo

Junções: Use luvas de emendas para conectar os eletrodutos. A aplicação do Anel de Vedação para garantir a estanqueidade e evita a penetração de água dentro dos dutos. Posicione o anel na terceira corrugação da ponta do tubo e insira a ponta do duto na bolsa da luva de emenda após lubrificação.

Emendas em curvas: Evitar a realização de emendas de eletrodutos em pontos de curva sempre que possível, porém, quando for executá-las, manter uma distância mínima de 2 metros antes das curvas para facilitar a instalação e evitar problemas futuros.

	CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO	Folha:	Revisão:
		2/3	00

Chegada as Caixas: Recomenda-se o recobrimento dos dutos em concreto, na parte externa da caixa de passagem, com o intuito de manter o paralelismo. Deve-se manter a saída do Eletroduto com no mínimo 100mm após a parede interna da caixa de passagem. Esta camada de concreto sugerida poderá ser substituída por terra ou areia adequadamente compactada. Tal procedimento visa um perfeito alinhamento dos dutos, formando um ângulo de 90° em relação à parede da caixa

Durante a Obra: Fechar as extremidades livres dos tubos com tampão e caixas durante a execução da obra para proteção.

Armazenagem: Deverá ser efetuado em locais adequados, isentos de quaisquer elementos que possam danificar o material, tais como: objetos metálicos ou pontiagudos, pedras, superfícies rígidas com arestas vivas, vidros, etc. Os rolos deverão ser dispostos na forma horizontal (deitados) e sobrepostos em camadas de até 04 unidades de altura, não devendo ficar expostos a céu aberto por um período superior a 12 (doze) meses.

SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

Fornecimento dos materiais e mão de obra para execução do serviço, consistindo no lançamento do eletroduto em valas já abertas, não incluso anel de vedação e luva de emenda.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

m por comprimento de tubulação executada.

RECEBIMENTO

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto. Verificar a qualidade visualmente para garantir sua integridade como: uniformidade na cor, ausência de defeitos visíveis tais como: corpos estranhos, trincas, bolhas, rachaduras, etc.

NORMAS

NBR 5354 - Requisitos gerais para materiais de instalações elétricas prediais

NBR 15.715 - Sistemas de dutos corrugados de polietileno (PE) para infraestrutura de cabos de energia e telecomunicações – Requisitos

NBR 5410 - Execução de instalações elétricas de baixa tensão.

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.

Plastibras. Disponível em: <<https://plastibras.ind.br/>>

Kanaflex. Disponível em: <<http://www.kanaflex.com.br/>>

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

Código	Descrição do serviço	Und
151141	Eletroduto PEAD parede simples, corrugado, cor preta, diâmetro 4", referencia Kanaflex, Plastibras ou equivalente	m
Última atualização: 01/2024		

DESCRIÇÃO TÉCNICA

Material: Polietileno de Alta Densidade (PEAD)

Cor: Preto

Diâmetro interno: 95,00 mm

Classe: Leve

Resistencia a compressão: 450 N

Rolos: 50 metros

Conexões: Fornecidos em unidades

APLICAÇÃO

Destinado à proteção de cabos subterrâneos de energia ou telecomunicações, utilizado na infraestrutura de transportes, indústrias, galpões logísticos, shopping centers, usinas fotovoltaicas, eólicas, etc. Instalações enterradas, devidamente envelopados em concreto.

MÉTODO DE EXECUÇÃO

Abertura da Vala: A quantidade de eletrodutos PEAD e o intervalo entre eles determinam a largura da vala. A altura média da vala é de 600 mm, mas pode variar de 800 a 1200 mm em casos de níveis de carga elevados.

No caso em que o fundo da vala for muito irregular ou rochoso, uma camada de areia ou terra deve ser aplicada e compactada para proteger a integridade dos dutos. Se houver presença de água no fundo da vala, uma área para drenagem deve ser construída com uma camada de pedra brita recoberta com areia, permitindo assim uma compactação adequada para a instalação dos dutos.

Requer precauções adicionais para uso diretamente enterrado no solo

Junções: Use luvas de emendas para conectar os eletrodutos. A aplicação do Anel de Vedação para garantir a estanqueidade e evita a penetração de água dentro dos dutos. Posicione o anel na terceira corrugação da ponta do tubo e insira a ponta do duto na bolsa da luva de emenda após lubrificação.

Emendas em curvas: Evitar a realização de emendas de eletrodutos em pontos de curva sempre que possível, porém, quando for executá-las, manter uma distância mínima de 2 metros antes das curvas para facilitar a instalação e evitar problemas futuros.

	CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO	Folha:	Revisão:
		2/3	00

Chegada as Caixas: Recomenda-se o recobrimento dos dutos em concreto, na parte externa da caixa de passagem, com o intuito de manter o paralelismo. Deve-se manter a saída do Eletroduto com no mínimo 100mm após a parede interna da caixa de passagem. Esta camada de concreto sugerida poderá ser substituída por terra ou areia adequadamente compactada. Tal procedimento visa um perfeito alinhamento dos dutos, formando um ângulo de 90° em relação à parede da caixa

Durante a Obra: Fechar as extremidades livres dos tubos com tampão e caixas durante a execução da obra para proteção.

Armazenagem: Deverá ser efetuado em locais adequados, isentos de quaisquer elementos que possam danificar o material, tais como: objetos metálicos ou pontiagudos, pedras, superfícies rígidas com arestas vivas, vidros, etc. Os rolos deverão ser dispostos na forma horizontal (deitados) e sobrepostos em camadas de até 04 unidades de altura, não devendo ficar expostos a céu aberto por um período superior a 12 (doze) meses.

SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

Fornecimento dos materiais e mão de obra para execução do serviço, consistindo no lançamento do eletroduto em valas já abertas, não incluso anel de vedação e luva de emenda.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

m por comprimento de tubulação executada.

RECEBIMENTO

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto. Verificar a qualidade visualmente para garantir sua integridade como: uniformidade na cor, ausência de defeitos visíveis tais como: corpos estranhos, trincas, bolhas, rachaduras, etc.

NORMAS

NBR 5354 - Requisitos gerais para materiais de instalações elétricas prediais

NBR 15.715 - Sistemas de dutos corrugados de polietileno (PE) para infraestrutura de cabos de energia e telecomunicações – Requisitos

NBR 5410 - Execução de instalações elétricas de baixa tensão.

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.

Plastibras. Disponível em: <<https://plastibras.ind.br/>>

Kanaflex. Disponível em: <<http://www.kanaflex.com.br/>>

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

Código	Descrição do serviço	Und
151142	Eletroduto PEAD parede simples, corrugado, cor preta, diâmetro 6", referencia Kanaflex, Plastibras ou equivalente	m
Última atualização: 01/2024		

DESCRIÇÃO TÉCNICA

Material: Polietileno de Alta Densidade (PEAD)

Cor: Preto

Diâmetro interno: 138,00 mm

Classe: Leve

Resistencia a compressão: 450 N

Rolos: 50 metros

Conexões: Fornecidos em unidades

APLICAÇÃO

Destinado à proteção de cabos subterrâneos de energia ou telecomunicações, utilizado na infraestrutura de transportes, indústrias, galpões logísticos, shopping centers, usinas fotovoltaicas, eólicas, etc. Instalações enterradas, devidamente envelopados em concreto.

MÉTODO DE EXECUÇÃO

Abertura da Vala: A quantidade de eletrodutos PEAD e o intervalo entre eles determinam a largura da vala. A altura média da vala é de 600 mm, mas pode variar de 800 a 1200 mm em casos de níveis de carga elevados.

No caso em que o fundo da vala for muito irregular ou rochoso, uma camada de areia ou terra deve ser aplicada e compactada para proteger a integridade dos dutos. Se houver presença de água no fundo da vala, uma área para drenagem deve ser construída com uma camada de pedra brita recoberta com areia, permitindo assim uma compactação adequada para a instalação dos dutos.

Requer precauções adicionais para uso diretamente enterrado no solo

Junções: Use luvas de emendas para conectar os eletrodutos. A aplicação do Anel de Vedação para garantir a estanqueidade e evita a penetração de água dentro dos dutos. Posicione o anel na terceira corrugação da ponta do tubo e insira a ponta do duto na bolsa da luva de emenda após lubrificação.

Emendas em curvas: Evitar a realização de emendas de eletrodutos em pontos de curva sempre que possível, porém, quando for executá-las, manter uma distância mínima de 2 metros antes das curvas para facilitar a instalação e evitar problemas futuros.

	CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO	Folha:	Revisão:
		2/3	00

Chegada as Caixas: Recomenda-se o recobrimento dos dutos em concreto, na parte externa da caixa de passagem, com o intuito de manter o paralelismo. Deve-se manter a saída do Eletroduto com no mínimo 100mm após a parede interna da caixa de passagem. Esta camada de concreto sugerida poderá ser substituída por terra ou areia adequadamente compactada. Tal procedimento visa um perfeito alinhamento dos dutos, formando um ângulo de 90° em relação à parede da caixa

Durante a Obra: Fechar as extremidades livres dos tubos com tampão e caixas durante a execução da obra para proteção.

Armazenagem: Deverá ser efetuado em locais adequados, isentos de quaisquer elementos que possam danificar o material, tais como: objetos metálicos ou pontiagudos, pedras, superfícies rígidas com arestas vivas, vidros, etc. Os rolos deverão ser dispostos na forma horizontal (deitados) e sobrepostos em camadas de até 04 unidades de altura, não devendo ficar expostos a céu aberto por um período superior a 12 (doze) meses.

SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

Fornecimento dos materiais e mão de obra para execução do serviço, consistindo no lançamento do eletroduto em valas já abertas, não incluso anel de vedação e luva de emenda.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

m por comprimento de tubulação executada.

RECEBIMENTO

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto. Verificar a qualidade visualmente para garantir sua integridade como: uniformidade na cor, ausência de defeitos visíveis tais como: corpos estranhos, trincas, bolhas, rachaduras, etc.

NORMAS

NBR 5354 - Requisitos gerais para materiais de instalações elétricas prediais

NBR 15.715 - Sistemas de dutos corrugados de polietileno (PE) para infraestrutura de cabos de energia e telecomunicações – Requisitos

NBR 5410 - Execução de instalações elétricas de baixa tensão.

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.

Plastibras. Disponível em: <<https://plastibras.ind.br/>>

Kanaflex. Disponível em: <<http://www.kanaflex.com.br/>>