



DER-ES

DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E
DE RODOVIAS DO ESPÍRITO SANTO

Caderno Técnico

16 – OUTRAS INSTALAÇÕES

1601 – INSTALAÇÃO DE TELEFONE

 DER-ES DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E DE RODOVIAS DO ESPÍRITO SANTO	CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO	Folha:	Revisão:
		1/5	00

Código	Descrição do serviço	Und
160106	Aterramento completo em caixa de alvenaria de bloco de concreto 9x19x39cm, dimensões: 30x30x30cm, com revestimento interno em chapisco e reboco impermeabilizado, tampa de concreto esp.5cm e lastro de brita 5 cm, inclusive haste de terra tipo COPPERWELD de alta camada - 5/8" x 2.40m, conexão exotérmica e cabo de cobre nú seção de 6 mm ² , têmpera meio dura, encordoamento classe 2 A (3 metros)	und
Última atualização: 09/2026		

DESCRIÇÃO TÉCNICA

Execução de caixa de passagem para rede de instalações elétricas, dimensões internas de 30x30 centímetros e altura de 25 centímetros, em alvenaria de blocos vazados de concreto simples, classe “C”, resistência característica à compressão maior ou igual a 3.0 MPa, com as seguintes dimensões: espessura de 9 centímetros, altura de 19 centímetros e comprimento de 39 centímetros. Argamassa de assentamento dos blocos composta de cimento (preferencialmente CP III – 40), cal hidratada CH1 e areia no traço 1:0.5:8. Lastro de pedra britada nº 3, sobre o fundo da caixa, na espessura de 5 centímetros. Revestimento interno (reboco) com impermeabilizante executado com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia no traço 1:0,5:6, sobre chapisco de cimento e areia no traço 1:3. Laje e tampa da caixa em concreto armado, com resistência característica mínima à compressão (fck) de 20 MPa, com dimensões mínimas da tampa de 40x40 centímetros, espessura de 5 centímetros, apoiada sobre cinta superior em concreto.

Haste de terra tipo COPPERWELD de alta camada - 5/8" x 2.40m (Serviço: 151506)

Cabo de cobre nú seção de 6 mm², têmpera meio dura, encordoamento classe 2 A (Serviço: 151412)

APLICAÇÃO

Indicado para execução de sistemas de aterramento de instalações elétricas de baixa tensão, proporcionando um caminho de baixa impedância para a dissipação de correntes de fuga, correntes de defeito e descargas elétricas para o solo.

Aplicável em quadros de distribuição, padrões de entrada de energia, painéis elétricos, equipamentos eletroeletrônicos, máquinas, estruturas metálicas e demais elementos que necessitem de aterramento de proteção, conforme especificações do projeto elétrico.

Destina-se à proteção de pessoas e equipamentos contra choques elétricos, sobretensões e falhas de isolamento, sendo utilizado em Sistemas de Proteção contra Descargas

	CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO	Folha:	Revisão:
		2/5	00

Atmosféricas (SPDA), quando previstos em projeto e em conformidade com as normas técnicas vigentes.

MÉTODO DE EXECUÇÃO

Localizar o ponto para a escavação da vala e posterior execução da caixa de passagem. O início da escavação deve ser precedido da raspagem e limpeza do local. Em locais de terreno alagado, sempre que possível, a vala a ser escavada deve ser previamente drenada (esgotada). A vala escavada deve ter as dimensões internas em planta de 30x30 centímetros e altura de 30 centímetros, além de conter uma folga mínima de 20 centímetros para cada lado e de 5 centímetros na profundidade. Proceder com a escavação da vala. O material escavado deverá ser disponibilizado afastado lateralmente das bordas da cava, para posterior reaterro de parte do material e retirada para bota-fora do material excedente. O fundo da vala escavada deve ser apiloado. Suprir o local onde será executada a caixa de passagem com a quantidade de blocos necessários à execução do serviço. Preparar a argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia no traço 1:0.5:8, para assentamento dos blocos, abastecendo a frente de trabalho com caixotes plásticos, de maneira a facilitar a execução do serviço. Proceder com o assentamento da primeira fiada dos blocos. Elas devem ser previamente niveladas, utilizando-se régua e nível de bolha. Conferir os esquadros dos quatro lados da caixa (dois a dois), procedendo com os ajustes necessários. Iniciar a etapa de elevação dos blocos da caixa de passagem. A cada fiada assentada, devem ser verificados o nivelamento, prumo e alinhamento da alvenaria da caixa, sendo que os ajustes de cada bloco até a sua posição definitiva devem ser realizados, de preferência, com o auxílio de um martelo ou mesmo com a colher de pedreiro, durante o período de boa trabalhabilidade da argamassa. A argamassa de assentamento deve ser estendida sobre a superfície horizontal da fiada anterior e na face lateral do bloco a ser assentado (quando for o caso) em quantidade suficiente para que nenhuma porção seja expelida quando aplicada pressão no bloco para o seu correto assentamento, respeitando-se a espessura máxima de 10 milímetros para a junta.

O excesso de argamassa retirado das juntas pode ser misturado com a argamassa fresca. Contudo, a argamassa que tenha caído no chão deve ser descartada. As paredes devem ser paralelas às linhas de construção principais e aprumadas. Os blocos após assentados não podem ser deslocados da sua posição e devem ser protegidos das intempéries. Deverão ser previstos furos na alvenaria, a uma altura que pode variar de 15 a 30 centímetros abaixo do nível inferior da tampa, dependendo da necessidade e exigência de cada projeto, para acoplar os eletrodutos de entrada e saída da caixa. Executar a cinta superior em concreto armado, apoiada sobre toda a extensão da última fiada de bloco, na espessura desse (10 centímetros).

	CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO	Folha:	Revisão:
		3/5	00

Essa cinta deverá possuir um rebaixo na espessura de 5 centímetros, que servirá de encaixe para a laje com tampa da caixa de passagem. Executar tampa em concreto, na espessura de 5 centímetros, com medidas totais aproximadas de 40x40 centímetros, provida de alça na tampa para auxílio na instalação ou em manuseios futuros (manutenção, inspeção, passagem de cabos, etc.). Conferir no local as dimensões exatas antes de executá-la. As medidas existentes entre os rebaixos da cinta superior em concreto, devem ser verificadas, a fim de evitar um encaixe forçado ou folgas excessivas entre a laje (conjunto laje e tampa) e a cinta. Para o caso específico da tampa, deve ser observado também o entorno da instalação. Quando executada em terreno natural, observar o ressalto de 5 centímetros em relação ao terreno. Já para o caso de instalação em proximidade com piso pavimentado, deve estar alinhada ao mesmo. Promover a cura do concreto (tanto da cinta como da tampa) por pelo menos 7 dias até atingir o endurecimento satisfatório. Concluída a alvenaria e elevação da caixa, revestir as superfícies laterais, tanto internas como externas, com chapisco de argamassa de cimento e areia, no traço 1:3. Decorridos no mínimo 72 horas após a execução do chapisco, as superfícies internas da caixa de passagem (blocos de concreto) devem ser rebocadas com argamassa de cimento, cal hidratada e areia (média ou grossa) no traço 1:0,5:6, com impermeabilizante. Raspar e retirar quaisquer resíduos de argamassa e outros materiais excedentes e inaproveitáveis, que porventura tenham caído e depositado no fundo da caixa. Cravar a haste verticalmente no solo até atingir a profundidade total de 2,40 m, utilizando ferramenta apropriada, conforme serviço 151506.

O fundo da caixa deverá receber um lastro de pedra britada nº 3, na espessura de 5 centímetros. Posicionar e instalar a tampa de concreto, manuseando cuidadosamente desde o transporte até a instalação na caixa de passagem. Finalizar com reaterro apiloado do material escavado no entorno da caixa de passagem e retirada para bota-fora de todo o material excedente e inaproveitável.

O aterramento deve ser interligado à barra de terra do Quadro Geral de Distribuição de energia e haste de aterramento da entrada de energia para equipotencialização. Observar a perfeita conexão do cabo à haste de aterramento, para garantir a continuidade. A profundidade mínima para enterrar o cabo deve ser de 0,50m.

SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

Execução da escavação manual para abertura da vala para execução da caixa, afastamento lateral do material escavado e reaterro apiloado do material escavado, após a conclusão da construção da caixa de passagem. Fornecimento, lançamento, espalhamento e apiloamento da brita para execução do lastro do fundo da caixa de passagem, considerando empolamento, eventuais perdas e transporte interno do canteiro até o local da aplicação. Fornecimento,

	CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO	Folha:	Revisão:
		4/5	00

preparo, transporte e aplicação da argamassa de assentamento dos blocos para execução da caixa de passagem, considerando perdas por consumo e transporte interno do canteiro até o local da aplicação; inclusive fornecimento dos blocos, transporte e assentamento dos blocos de concreto (considerando eventuais perdas), limpeza e remoção de materiais excedentes e inaproveitáveis. Fornecimento, preparo, transporte e aplicação das argamassas para execução de revestimento interno (chapisco e reboco com impermeabilizante) da caixa de passagem, considerando perdas por consumo e transporte interno do canteiro até o local da aplicação. Confecção da tampa e da cinta superior da caixa de passagem, considerando o fornecimento dos materiais (concreto e aço), eventuais perdas e transporte interno do canteiro até a caixa elétrica, inclusive a instalação da tampa.

Fornecimento e instalação da haste de terra tipo COPPERWELD de alta camada - 5/8" x 2.40m, inclusive acessórios de conexão, cabo de cobre nú seção de 6 mm², têmpera meio dura, encordoamento classe 2 A

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

und (unidade) Pela quantidade de caixa de passagem em alvenaria efetivamente construída, inclusive haste de terra, conexões e cabo de cobre nú seção de 6 mm², têmpera meio dura, encordoamento classe 2 A

RECEBIMENTO

Checar as dimensões internas da caixa de passagem (30x30x30 centímetros), alinhamento, esquadro e arestas da alvenaria e tampa de inspeção (não é permitido o empenamento da tampa de inspeção). Verificar as medidas da tampa (40x40 centímetros e espessura de 5 centímetros) e o perfeito nivelamento com o piso, quando instalada em piso pavimentado. Os vãos entre os rebaixos da cinta superior em concreto e a tampa de inspeção, devem ser de no máximo 1,5 centímetros, a fim de evitar folgas excessivas. Verificar se a caixa de passagem foi adequadamente revestida internamente com chapisco e reboco impermeabilizado. Confirmar se o lastro de brita do fundo da caixa foi executado com espessura correta (5 centímetros). Conferir as especificações da haste de aterramento e conexão com cabo de cobre nú e a conformidade informadas pelo fabricante. Verificar a medição de resistência do aterramento, conforme NBR 5410.

A execução dos ensaios para verificação da continuidade e resistência na instalação dos condutores, em conformidade com a norma NBR 5410, deverá ser atestado pela Contratada mediante apresentação de laudo do teste e deve constar na Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do profissional.

	CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO	Folha:	Revisão:
		5/5	00

NORMAS

NBR 5410:2004 - Execução de instalações elétricas de baixa tensão.

NBR 5354:2006 - Requisitos gerais de material para instalação elétrica predial.

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

NBR 7203:1982 - Madeira serrada e beneficiada. Decreto Estadual nº 1.941- R, de 18 de Outubro de 2007 - utilização de produtos e subprodutos de madeira de origem nativa em obras.

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

NBR 5732:1991 – Cimento Portland Comum.

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

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

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

NBR 6181:2003 - Classificação de meios corrosivos.

NBR 7211:2005 - Agregados para concreto - Especificação

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

NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão.

NBR 5419 – Proteção contra descargas atmosféricas (SPDA). NBR 13571 - Haste de aterramento de aço revestida de cobre – Especificação

NBR 5111 - Fios de cobre nus de seção circular para fins elétricos – Especificação.

NBR 6524 - Fios e cabos de cobre com ou sem cobertura protetora para instalações aéreas – Especificação. NBR 5349 - Cabos nus de cobre mole para fins elétricos - Especificação.

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.

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

Código	Descrição do serviço	Und
160108	Caixa de passagem de embutir em chapa de aço padrão TELEBRAS, tipo CIE-2, Dimensões: 200 x 200 x 120 mm. Fornecimento e instalação	und
Última atualização: 09/2026		

DESCRIÇÃO TÉCNICA

Caixa de passagem de embutir em chapa de aço padrão TELEBRAS, tipo CIE-2, dimensões nominais 200 × 200 × 120 mm, para proteção, acomodação, interligação e distribuição de cabos e componentes da rede interna de telecomunicações.

Fabricação em chapa de aço carbono dobrada, espessura mínima de 1,20 mm, soldas contínuas, sem rebarbas. Tratamento anticorrosivo completo (desengraxe, fosfatização) e pintura eletrostática a pó cinza Munsell N6,5.

Porta frontal articulada com dobradiças reforçadas, fecho triangular ou parafuso, com olhal para lacre.

Elementos internos:

Chassi de fundo em compensado naval/fenólico (espessura mín. 10 mm), tratado contra umidade, para fixação de blocos terminais, distribuidores e conectores.

Lingueta de regulação de profundidade para ajuste do chassi ao plano da porta.

Barramento interno de aterramento em cobre, interligado ao sistema de aterramento da edificação (NBR 5410).

Aberturas para eletrodutos, posições e diâmetros conforme projeto.

APLICAÇÃO

Indicada para utilização em redes internas de telefonia e sistemas de telecomunicações prediais, destinada à distribuição, derivação, interligação e organização de cabos telefônicos e demais componentes da infraestrutura de voz. Aplicável em instalações de centrais PABX, caixas de distribuição e sistemas de cabeamento de telefonia em edificações, comerciais, industriais e institucionais, conforme especificações do projeto de telecomunicações.

MÉTODO DE EXECUÇÃO

Conferir a localização, as dimensões e a forma de instalação da caixa conforme o projeto de telecomunicações, verificando a compatibilidade com a infraestrutura prevista e com o vão aberto na alvenaria.

Inspecionar o vão na alvenaria, certificando-se de que apresente dimensões compatíveis, prumo e condições adequadas para o assentamento. Verificar o posicionamento dos

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

eletrodutos e tubulações embutidas destinadas à entrada e saída dos cabos, bem como a espessura prevista do revestimento de acabamento (emboço, cerâmica ou gesso).

Assentar a caixa no vão com argamassa de chumbamento, garantindo perfeito alinhamento, nível, prumo e estabilidade mecânica do conjunto. Posicionar a face frontal no mesmo plano do revestimento acabado, utilizando a moldura frontal ajustável para compensar a espessura do acabamento e a lingueta de regulação de profundidade para posicionar o chassi.

Instalar o fundo de madeira, verificando sua correta fixação e resistência para suportar os blocos de conexão, distribuidores e demais componentes da infraestrutura de telecomunicações.

Executar as aberturas necessárias nas faces da caixa para entrada e saída dos eletrodutos antes do fechamento do vão, observando o posicionamento previsto em projeto, com conexão firme das tubulações e acabamento sem rebarbas ou arestas que possam danificar os cabos. Após a passagem dos cabos, vedar as aberturas remanescentes.

Realizar o lançamento, acomodação e organização dos cabos no interior da caixa, respeitando os raios mínimos de curvatura, evitando esforços mecânicos excessivos e utilizando elementos de identificação e amarração quando previstos (serviço não incluso).

Fixar os blocos de conexão, distribuidores, suportes e demais componentes sobre o fundo de madeira, garantindo firmeza, acessibilidade e organização da instalação (serviço não incluso).

Conferir a fixação da caixa, do fundo de madeira e de todos os componentes internos, verificando o correto posicionamento e a organização dos cabos.

Identificar os circuitos conforme o projeto de telecomunicações e realizar inspeção final da instalação, certificando-se de que os cabos estejam devidamente acomodados, sem dobras excessivas, esmagamentos ou interferências, e que o acabamento do vão esteja íntegro.

Ao final, fechar a caixa, verificando o perfeito funcionamento da porta, do sistema de fechamento e do encaixe da moldura no plano do revestimento, garantindo proteção dos componentes e facilidade de acesso para futuras inspeções e manutenções.

SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

Fornecimento e instalação da caixa de passagem de embutir em chapa de aço padrão TELEBRAS, tipo CIE-2, dimensões: 200 x 200 x 120 mm, incluindo barramento, porta para fechamento e fundo de fixação, exclusive blocos e acessórios internos.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Por unidade (und) de caixa de passagem de embutir em chapa de aço padrão TELEBRAS, tipo CIE-2, dimensões: 200 x 200 x 120 mm.

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

RECEBIMENTO

O recebimento deverá ocorrer após a verificação do atendimento ao padrão TELEBRÁS CIE-7, às condições de projeto, às especificações técnicas e à compatibilidade com o projeto de telecomunicações.

Conferir a conformidade das dimensões especificadas em projeto (200 × 200 × 120 mm), a espessura e integridade da chapa metálica, bem como a qualidade do acabamento e da proteção anticorrosiva aplicada ao conjunto.

Deverá ser constatada a inexistência de defeitos visíveis, tais como pontos de corrosão, amassamentos, trincas, empenamentos ou quaisquer deformações que possam comprometer a resistência mecânica ou o desempenho da caixa. Verificar ainda o correto funcionamento da porta e do sistema de fechamento, a integridade das dobradiças, o alinhamento do conjunto e a adequada fixação do fundo de madeira.

Qualquer irregularidade ou não conformidade que comprometa a qualidade, a durabilidade, a segurança ou a aplicação do material implicará na rejeição do fornecimento.

NORMAS

NBR 14565 — Cabeamento estruturado para edifícios comerciais

NBR 5410 — Instalações elétricas de baixa tensão

NBR 6323 — Produtos de aço revestidos com zinco por imersão a quente (quando aplicável)

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

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

Código	Descrição do serviço	Und
160110	Caixa de passagem de embutir em chapa de aço padrão TELEBRAS, tipo CIE-4, Dimensões: 600 x 600 x 120 mm. Fornecimento e instalação	und
Última atualização: 09/2026		

DESCRIÇÃO TÉCNICA

Caixa de passagem de embutir em chapa de aço padrão TELEBRAS, tipo CIE-4, dimensões nominais 600 × 600 × 120 mm, para proteção, acomodação, interligação e distribuição de cabos e componentes da rede interna de telecomunicações.

Fabricação em chapa de aço carbono dobrada, espessura mínima de 1,20 mm, soldas contínuas, sem rebarbas. Tratamento anticorrosivo completo (desengraxe, fosfatização) e pintura eletrostática a pó cinza Munsell N6,5.

Porta frontal articulada com dobradiças reforçadas, fecho triangular ou parafuso, com olhal para lacre.

Elementos internos:

Chassi de fundo em compensado naval/fenólico (espessura mín. 10 mm), tratado contra umidade, para fixação de blocos terminais, distribuidores e conectores.

Lingueta de regulação de profundidade para ajuste do chassi ao plano da porta.

Barramento interno de aterramento em cobre, interligado ao sistema de aterramento da edificação (NBR 5410).

Aberturas para eletrodutos, posições e diâmetros conforme projeto.

APLICAÇÃO

Indicada para utilização em redes internas de telefonia e sistemas de telecomunicações prediais, destinada à distribuição, derivação, interligação e organização de cabos telefônicos e demais componentes da infraestrutura de voz. Aplicável em instalações de centrais PABX, caixas de distribuição e sistemas de cabeamento de telefonia em edificações, comerciais, industriais e institucionais, conforme especificações do projeto de telecomunicações.

MÉTODO DE EXECUÇÃO

Conferir a localização, as dimensões e a forma de instalação da caixa conforme o projeto de telecomunicações, verificando a compatibilidade com a infraestrutura prevista e com o vão aberto na alvenaria.

Inspecionar o vão na alvenaria, certificando-se de que apresente dimensões compatíveis, prumo e condições adequadas para o assentamento. Verificar o posicionamento dos

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

eletrodutos e tubulações embutidas destinadas à entrada e saída dos cabos, bem como a espessura prevista do revestimento de acabamento (emboço, cerâmica ou gesso).

Assentar a caixa no vão com argamassa de chumbamento, garantindo perfeito alinhamento, nível, prumo e estabilidade mecânica do conjunto. Posicionar a face frontal no mesmo plano do revestimento acabado, utilizando a moldura frontal ajustável para compensar a espessura do acabamento e a lingueta de regulação de profundidade para posicionar o chassi.

Instalar o fundo de madeira, verificando sua correta fixação e resistência para suportar os blocos de conexão, distribuidores e demais componentes da infraestrutura de telecomunicações.

Executar as aberturas necessárias nas faces da caixa para entrada e saída dos eletrodutos antes do fechamento do vão, observando o posicionamento previsto em projeto, com conexão firme das tubulações e acabamento sem rebarbas ou arestas que possam danificar os cabos. Após a passagem dos cabos, vedar as aberturas remanescentes.

Realizar o lançamento, acomodação e organização dos cabos no interior da caixa, respeitando os raios mínimos de curvatura, evitando esforços mecânicos excessivos e utilizando elementos de identificação e amarração quando previstos (serviço não incluso).

Fixar os blocos de conexão, distribuidores, suportes e demais componentes sobre o fundo de madeira, garantindo firmeza, acessibilidade e organização da instalação (serviço não incluso).

Conferir a fixação da caixa, do fundo de madeira e de todos os componentes internos, verificando o correto posicionamento e a organização dos cabos.

Identificar os circuitos conforme o projeto de telecomunicações e realizar inspeção final da instalação, certificando-se de que os cabos estejam devidamente acomodados, sem dobras excessivas, esmagamentos ou interferências, e que o acabamento do vão esteja íntegro.

Ao final, fechar a caixa, verificando o perfeito funcionamento da porta, do sistema de fechamento e do encaixe da moldura no plano do revestimento, garantindo proteção dos componentes e facilidade de acesso para futuras inspeções e manutenções.

SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

Fornecimento e instalação da caixa de passagem de embutir em chapa de aço padrão TELEBRAS, tipo CIE-4, dimensões: 600 x 600 x 120 mm, incluindo barramento, porta para fechamento e fundo de fixação, exclusive blocos e acessórios internos.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Por unidade (und) de caixa de passagem de embutir em chapa de aço padrão TELEBRAS, tipo CIE-4, dimensões: 600 x 600 x 120 mm.

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

RECEBIMENTO

O recebimento deverá ocorrer após a verificação do atendimento ao padrão TELEBRÁS CIE-7, às condições de projeto, às especificações técnicas e à compatibilidade com o projeto de telecomunicações.

Conferir a conformidade das dimensões especificadas em projeto (600 × 600 × 120 mm), a espessura e integridade da chapa metálica, bem como a qualidade do acabamento e da proteção anticorrosiva aplicada ao conjunto.

Deverá ser constatada a inexistência de defeitos visíveis, tais como pontos de corrosão, amassamentos, trincas, empenamentos ou quaisquer deformações que possam comprometer a resistência mecânica ou o desempenho da caixa. Verificar ainda o correto funcionamento da porta e do sistema de fechamento, a integridade das dobradiças, o alinhamento do conjunto e a adequada fixação do fundo de madeira.

Qualquer irregularidade ou não conformidade que comprometa a qualidade, a durabilidade, a segurança ou a aplicação do material implicará na rejeição do fornecimento.

NORMAS

NBR 14565 — Cabeamento estruturado para edifícios comerciais

NBR 5410 — Instalações elétricas de baixa tensão

NBR 6323 — Produtos de aço revestidos com zinco por imersão a quente (quando aplicável)

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

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

Código	Descrição do serviço	Und
160111	Caixa enterrada padrão ANATEL, em alvenaria com blocos de concreto com dimensões internas: 1070 x 520 x 600 mm, inclusive tampa de ferro fundido tipo R2, assentada com argamassa de cimento, cal e areia	und
Última atualização: 09/2026		

DESCRIÇÃO TÉCNICA

Caixa para telefonia, padrão ANATEL, subterrânea, destinada à inspeção, passagem, derivação, emenda e acomodação de cabos e dutos da infraestrutura de telecomunicações.

Constituída por caixa executada em alvenaria de bloco de concreto, dimensões internas aproximadas de 1.070 x 520 x 600 mm, provida de tampa articulada em ferro fundido tipo R2, dimensionada para suportar as solicitações mecânicas previstas para o local de instalação, conforme as especificações da concessionária e do projeto de telecomunicações.

A tampa deverá apresentar perfeito encaixe no requadro, garantindo estabilidade, segurança, estanqueidade superficial e facilidade de remoção para inspeções, manutenções e ampliações da rede. A caixa deverá possuir fundo regularizado, paredes alinhadas e aprumadas, acabamento adequado e aberturas para entrada e saída de eletrodutos, executadas conforme o posicionamento previsto em projeto.

O assentamento da tampa deverá ser realizado com argamassa de cimento, cal hidratada e areia, assegurando perfeito nivelamento em relação ao pavimento acabado, estabilidade do conjunto e adequado acabamento superficial, em conformidade com o projeto, as normas técnicas vigentes e os padrões da concessionária de telecomunicações.

APLICAÇÃO

Indicada para utilização em redes subterrâneas de telefonia e infraestrutura externa de telecomunicações, destinada à inspeção, passagem, derivação e acomodação de cabos e dutos de comunicação. Aplicável em redes externas de telefonia e transmissão de dados, caixas de passagem, pontos de inspeção, derivação e interligação entre caixas subterrâneas, edificações e demais elementos da infraestrutura de telecomunicações, conforme especificações do projeto e padrões da concessionária.

MÉTODO DE EXECUÇÃO

Locar a unidade de medição conforme o projeto executivo e o padrão da concessionária, verificando as dimensões da escavação necessárias para acomodação da caixa enterrada, de modo a garantir a estabilidade das paredes da vala e condições adequadas para a execução dos serviços.

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

Regularizar e compactar o fundo da escavação antes da execução da base. Executar lastro em concreto simples, devidamente nivelado e adensado, assegurando uma base estável para apoio da estrutura.

Construir a caixa em alvenaria com dimensões aproximadas de 1.070 × 520 × 500 mm, utilizando blocos cerâmicos ou de concreto assentados com argamassa apropriada. Aplicar chapisco e reboco nas faces internas, garantindo acabamento uniforme, proteção da alvenaria e estanqueidade da estrutura.

Instalar os eletrodutos antes da conclusão da alvenaria, posicionando-os conforme o projeto e vedando adequadamente suas interfaces com a caixa, de modo a impedir a infiltração de água e o ingresso de materiais estranhos.

Assentar o requadro e a tampa de ferro fundido tipo R2 com argamassa de cimento, cal e areia, garantindo o correto alinhamento, nivelamento e perfeito acabamento em relação ao piso acabado.

Executar o reaterro lateral da caixa com material selecionado, isento de resíduos e matéria orgânica, promovendo a compactação em camadas sucessivas até atingir a cota final do terreno ou da calçada.

Ao término dos serviços, realizar a limpeza da área e recompor os elementos eventualmente removidos, restabelecendo as condições originais do local.

Efetuar inspeção final para verificar o alinhamento, o nivelamento, a estabilidade e o perfeito funcionamento da tampa, bem como a conformidade da instalação com o projeto executivo e com o padrão técnico da concessionária.

SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

Fornecimento e instalação de caixa enterrada padrão ANATEL, em alvenaria com blocos de concreto com dimensões internas: 1070 x 520 x 600 mm, inclusive tampa de ferro fundido tipo R2.

O preço compreende o fornecimento de todos os materiais, mão de obra, equipamentos e acessórios necessários à completa execução do serviço, incluindo locação, escavação, regularização e preparo do fundo, execução da caixa em alvenaria, assentamento da tampa em ferro fundido com argamassa de cimento, cal hidratada e areia, execução das aberturas para entrada e saída de eletrodutos, reaterro, compactação, limpeza final da área, remoção e destinação dos resíduos gerados, bem como todos os serviços complementares necessários, em conformidade com o projeto executivo.

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

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Por unidade (und) de caixa enterrada padrão ANATEL, em alvenaria com blocos de concreto com dimensões internas: 1070 x 520 x 600 mm, inclusive tampa de ferro fundido tipo R2, executada.

RECEBIMENTO

O recebimento somente deverá ocorrer após a verificação do atendimento integral às condições de projeto, às especificações técnicas aplicáveis.

Deverão ser conferidas a conformidade das dimensões especificadas em projeto, o alinhamento, o prumo, o esquadro e o acabamento da caixa, bem como a resistência da alvenaria, o correto posicionamento das entradas e saídas dos eletrodutos e a integridade do requadro de apoio da tampa.

Verificar o perfeito assentamento da tampa em ferro fundido tipo R2, seu nivelamento em relação ao pavimento acabado, a estabilidade do conjunto, a facilidade de abertura e fechamento e o perfeito encaixe no requadro, sem folgas excessivas ou desalinhamentos.

Deverá ser constatada a inexistência de defeitos visíveis, tais como fissuras, trincas, vazios, falhas de concretagem ou de assentamento, deformações, pontos de corrosão na tampa, rebarbas ou quaisquer irregularidades que possam comprometer a resistência, a segurança, a durabilidade ou o desempenho da caixa.

O interior da caixa deverá estar limpo, desobstruído e em condições adequadas para a passagem, acomodação e manutenção dos cabos e eletrodutos.

Qualquer não conformidade que comprometa a qualidade, a segurança, a durabilidade ou a funcionalidade da instalação implicará na rejeição do serviço ou do material.

NORMAS

NBR 14565 — Cabeamento estruturado para edifícios comerciais;

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.

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

Código	Descrição do serviço	Und
160115	Cabo telefônico CI 30 pares, Ø 0,50mm². Fornecimento e instalação	m
Última atualização: 09/2026		

DESCRIÇÃO TÉCNICA

Cabo telefônico interno (CI – Cabo Interno) destinado à transmissão de sinais de telefonia e comunicação de voz em redes internas de telecomunicações. Constituído por 30 pares de condutores de cobre eletrolítico maciço, com diâmetro nominal de 0,50 mm², isolados individualmente em polietileno ou material termoplástico equivalente, reunidos em pares torcidos e protegidos por capa externa em PVC antichama, conforme especificações do fabricante e normas técnicas vigentes.

Os pares deverão ser identificados por código de cores padronizado, facilitando a instalação, identificação, manutenção e organização dos circuitos telefônicos.

O cabo deverá apresentar boa flexibilidade, adequada resistência mecânica durante a instalação e propriedades elétricas compatíveis com sistemas de telefonia interna, assegurando baixa atenuação do sinal, confiabilidade na transmissão e resistência à propagação de chamadas, sendo indicado para instalação em eletrodutos, canaletas e demais infraestruturas destinadas às redes internas de telecomunicações.

APLICAÇÃO

Indicado para redes internas de telefonia e telecomunicações, proporcionando transmissão estável de sinais, confiabilidade e resistência a interferências eletromagnéticas. Aplicável em instalações residenciais, comerciais e prediais, para interligação de linhas e equipamentos em eletrodutos, canaletas, shafts, paredes, forros e caixas de distribuição, garantindo organização da infraestrutura, facilidade de manutenção e integridade dos sinais.

MÉTODO DE EXECUÇÃO

Conferir o traçado e o percurso do cabo conforme o projeto de telecomunicações, verificando a compatibilidade com os pontos de origem e destino dos circuitos.

Inspeccionar eletrodutos, canaletas, caixas de passagem e demais elementos da infraestrutura, certificando-se de que estejam limpos, desobstruídos, secos e em condições adequadas para o lançamento dos cabos.

Executar o lançamento do cabo de forma contínua, evitando torções, dobras acentuadas, esmagamentos e esforços excessivos de tração que possam comprometer sua integridade física ou desempenho elétrico.

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

Respeitar o raio mínimo de curvatura e a força máxima de tração recomendados pelo fabricante durante toda a instalação.

Quando instalado de forma aparente, fixar o cabo por meio de suportes, abraçadeiras ou acessórios apropriados, mantendo alinhamento, espaçamento regular e adequada organização da instalação.

Identificar as extremidades do cabo de acordo com o projeto de telecomunicações, utilizando sistema de identificação permanente que facilite futuras operações de inspeção e manutenção.

Executar as terminações nos blocos de conexão, distribuidores ou demais dispositivos previstos em projeto, preservando ao máximo a torção original dos pares para minimizar interferências e garantir o desempenho da transmissão.

Ao final, realizar testes de continuidade, identificação dos pares e funcionamento da instalação, verificando a integridade dos circuitos e a conformidade com o projeto e as normas técnicas vigentes antes da liberação para operação.

SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

Fornecimento e instalação de cabo telefônico CI, com 30 pares e diâmetro de 0,50mm².

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Por metro (m) de cabo telefônico CI Ø 0,50mm² – 30 pares instalado e em funcionamento.

RECEBIMENTO

O recebimento somente deverá ocorrer após a verificação do atendimento integral às condições de projeto, normas técnicas e especificações aplicáveis.

Conferir a conformidade do cabo com as características especificadas em projeto, incluindo número de pares (30 pares), diâmetro dos condutores (0,50 mm²), identificação do fabricante, marcação métrica do cabo, procedência do material e, quando aplicável, demais características técnicas exigidas para o fornecimento. Verificar a integridade da capa externa em PVC antichama, a conformidade dos pares quanto à identificação por código de cores, a uniformidade do conjunto e as condições gerais de fabricação.

Deverá ser constatada a inexistência de defeitos visíveis, tais como amassamentos, cortes, esmagamentos, trincas, deformações ou quaisquer danos mecânicos que possam comprometer a integridade do isolamento, a continuidade dos pares ou o desempenho do material durante sua utilização.

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

Os rolos deverão apresentar-se íntegros, devidamente acondicionados, com identificação legível e sem sinais de deterioração decorrentes de armazenamento ou transporte inadequados.

Qualquer não conformidade que comprometa a qualidade, a durabilidade, a segurança ou a aplicação do material implicará na sua rejeição.

NORMAS

NBR 14565 — Cabeamento de telecomunicações para edifícios comerciais;

NBR 14703 — Cabos de telemática de 100Ω para redes internas estruturadas — Especificação

NBR 13301 — Redes telefônicas internas em prédios;

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.

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

Código	Descrição do serviço	Und
160120	Tomada para telefone com conector RJ 11 (suporte, módulo e espelho). Fornecimento e instalação	und
Última atualização: 09/2026		

DESCRIÇÃO TÉCNICA

Tomada para telefonia composta por módulo fêmea padrão RJ11 (Registered Jack – 6 posições, 2 ou 4 contatos), destinada à conexão de aparelhos telefônicos, modems, centrais PABX e demais equipamentos de telecomunicações. O conjunto deverá ser instalado em placa e suporte compatíveis com a linha de acabamento especificada em projeto.

O módulo deverá ser fabricado em material termoplástico autoextinguível, de elevada resistência mecânica, térmica e dielétrica, possuindo contatos metálicos com tratamento anticorrosivo que assegurem baixa resistência de contato, elevada durabilidade e confiabilidade na transmissão dos sinais. O sistema de conexão deverá ser por engate rápido (IDC) ou por bornes, conforme especificações do fabricante.

O conjunto deverá proporcionar perfeito encaixe dos conectores RJ11, garantindo fixação segura, estabilidade elétrica e facilidade de instalação e manutenção, atendendo às normas técnicas vigentes e às especificações do projeto de telecomunicações.

APLICAÇÃO

Indicada para instalações internas de telefonia em edificações comerciais, industriais e institucionais. Utilizada como ponto de conexão para aparelhos telefônicos e equipamentos compatíveis com RJ11, destinando-se à terminação dos cabos telefônicos e à disponibilização dos pontos da rede, garantindo conexão segura, organização e facilidade de manutenção.

MÉTODO DE EXECUÇÃO

Conferir a localização da tomada conforme o projeto de telecomunicações, verificando sua compatibilidade com o ponto de utilização previsto.

Inspecionar a caixa de passagem, o eletroduto e a infraestrutura da instalação, certificando-se de que estejam íntegros, limpos e desobstruídos. Verificar ainda a disponibilidade e a identificação do cabo telefônico destinado ao ponto.

Preparar o cabo telefônico, removendo a capa externa com ferramenta apropriada, de modo a preservar a integridade dos condutores e de seu isolamento.

Conectar os condutores aos terminais do módulo RJ11, observando a pinagem especificada em projeto e as recomendações do fabricante quanto ao sistema de conexão (IDC ou bornes).

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

Fixar o módulo ao suporte, acomodar adequadamente os condutores no interior da caixa e instalar a placa de acabamento, garantindo perfeito alinhamento, nivelamento e firmeza do conjunto.

Verificar o correto encaixe do módulo, o alinhamento da placa de acabamento e a adequada fixação de todos os componentes.

Realizar testes de continuidade e funcionamento utilizando aparelho telefônico ou equipamento apropriado, verificando a correta terminação dos condutores e a qualidade da comunicação.

Quando previsto em projeto, identificar o ponto de telecomunicações por meio de etiqueta ou outro sistema de identificação permanente. Ao final, remover resíduos da instalação e deixar o conjunto limpo e em perfeitas condições de funcionamento.

SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

Fornecimento e instalação do módulo RJ11, suporte, placa de acabamento e materiais de fixação.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Por unidade (und) de tomada com conector RJ11 instalado e em funcionamento.

RECEBIMENTO

O recebimento somente deverá ocorrer após a verificação do atendimento integral às condições de projeto, às especificações técnicas aplicáveis e às exigências do projeto de telecomunicações.

Devem ser conferidos a integridade da tomada e do conector RJ11, a qualidade do acabamento, a identificação do fabricante, o correto encaixe e fixação dos componentes, bem como a inexistência de defeitos. Após a instalação, deverão ser realizados testes de continuidade e funcionamento, verificando a correta terminação dos cabos e o desempenho da conexão telefônica.

Qualquer não conformidade que comprometa a qualidade, a durabilidade, a segurança ou o desempenho do conjunto implicará na sua rejeição.

NORMAS

NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão.

NBR 14565 — Cabeamento estruturado pra edifícios comerciais

IEC 60603-7 — Conectores para equipamentos eletrônicos, incluindo conectores modulares tipo RJ

	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.

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

Código	Descrição do serviço	Und
160121	Caixa de passagem de embutir em chapa de aço padrão TELEBRAS, tipo CIE-5, Dimensões: 800 x 800 x 120 mm. Fornecimento e instalação	und
Última atualização: 08/2026		

DESCRIÇÃO TÉCNICA

Caixa de passagem de embutir em chapa de aço padrão TELEBRAS, tipo CIE-5, dimensões nominais 800 × 800 × 120 mm, para proteção, acomodação, interligação e distribuição de cabos e componentes da rede interna de telecomunicações.

Fabricação em chapa de aço carbono dobrada, espessura mínima de 1,20 mm, soldas contínuas, sem rebarbas. Tratamento anticorrosivo completo (desengraxe, fosfatização) e pintura eletrostática a pó cinza Munsell N6,5.

Porta frontal articulada com dobradiças reforçadas, fecho triangular ou parafuso, com olhal para lacre.

Elementos internos:

Chassi de fundo em compensado naval/fenólico (espessura mín. 10 mm), tratado contra umidade, para fixação de blocos terminais, distribuidores e conectores.

Lingueta de regulação de profundidade para ajuste do chassi ao plano da porta.

Barramento interno de aterramento em cobre, interligado ao sistema de aterramento da edificação (NBR 5410).

Aberturas para eletrodutos, posições e diâmetros conforme projeto.

APLICAÇÃO

Indicada para utilização em redes internas de telefonia e sistemas de telecomunicações prediais, destinada à distribuição, derivação, interligação e organização de cabos telefônicos e demais componentes da infraestrutura de voz. Aplicável em instalações de centrais PABX, caixas de distribuição e sistemas de cabeamento de telefonia em edificações, comerciais, industriais e institucionais, conforme especificações do projeto de telecomunicações.

MÉTODO DE EXECUÇÃO

Conferir a localização, as dimensões e a forma de instalação da caixa conforme o projeto de telecomunicações, verificando a compatibilidade com a infraestrutura prevista e com o vão aberto na alvenaria.

Inspecionar o vão na alvenaria, certificando-se de que apresente dimensões compatíveis, prumo e condições adequadas para o assentamento. Verificar o posicionamento dos

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

eletrodutos e tubulações embutidas destinadas à entrada e saída dos cabos, bem como a espessura prevista do revestimento de acabamento (emboço, cerâmica ou gesso).

Assentar a caixa no vão com argamassa de chumbamento, garantindo perfeito alinhamento, nível, prumo e estabilidade mecânica do conjunto. Posicionar a face frontal no mesmo plano do revestimento acabado, utilizando a moldura frontal ajustável para compensar a espessura do acabamento e a lingueta de regulação de profundidade para posicionar o chassi.

Instalar o fundo de madeira, verificando sua correta fixação e resistência para suportar os blocos de conexão, distribuidores e demais componentes da infraestrutura de telecomunicações.

Executar as aberturas necessárias nas faces da caixa para entrada e saída dos eletrodutos antes do fechamento do vão, observando o posicionamento previsto em projeto, com conexão firme das tubulações e acabamento sem rebarbas ou arestas que possam danificar os cabos. Após a passagem dos cabos, vedar as aberturas remanescentes.

Realizar o lançamento, acomodação e organização dos cabos no interior da caixa, respeitando os raios mínimos de curvatura, evitando esforços mecânicos excessivos e utilizando elementos de identificação e amarração quando previstos (serviço não incluso).

Fixar os blocos de conexão, distribuidores, suportes e demais componentes sobre o fundo de madeira, garantindo firmeza, acessibilidade e organização da instalação (serviço não incluso).

Conferir a fixação da caixa, do fundo de madeira e de todos os componentes internos, verificando o correto posicionamento e a organização dos cabos.

Identificar os circuitos conforme o projeto de telecomunicações e realizar inspeção final da instalação, certificando-se de que os cabos estejam devidamente acomodados, sem dobras excessivas, esmagamentos ou interferências, e que o acabamento do vão esteja íntegro.

Ao final, fechar a caixa, verificando o perfeito funcionamento da porta, do sistema de fechamento e do encaixe da moldura no plano do revestimento, garantindo proteção dos componentes e facilidade de acesso para futuras inspeções e manutenções.

SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

Fornecimento e instalação da caixa de passagem de embutir em chapa de aço padrão TELEBRAS, tipo CIE-5, dimensões: 800 x 800 x 120 mm, incluindo barramento, porta para fechamento e fundo de fixação, exclusive blocos e acessórios internos.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Por unidade (und) de caixa de passagem de embutir em chapa de aço padrão TELEBRAS, tipo CIE-5, dimensões: 800 x 800 x 120 mm.

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

RECEBIMENTO

O recebimento deverá ocorrer após a verificação do atendimento ao padrão TELEBRÁS CIE-7, às condições de projeto, às especificações técnicas e à compatibilidade com o projeto de telecomunicações.

Conferir a conformidade das dimensões especificadas em projeto (800 × 800 × 120 mm), a espessura e integridade da chapa metálica, bem como a qualidade do acabamento e da proteção anticorrosiva aplicada ao conjunto.

Deverá ser constatada a inexistência de defeitos visíveis, tais como pontos de corrosão, amassamentos, trincas, empenamentos ou quaisquer deformações que possam comprometer a resistência mecânica ou o desempenho da caixa. Verificar ainda o correto funcionamento da porta e do sistema de fechamento, a integridade das dobradiças, o alinhamento do conjunto e a adequada fixação do fundo de madeira.

Qualquer irregularidade ou não conformidade que comprometa a qualidade, a durabilidade, a segurança ou a aplicação do material implicará na rejeição do fornecimento.

NORMAS

NBR 14565 — Cabeamento estruturado para edifícios comerciais

NBR 5410 — Instalações elétricas de baixa tensão

NBR 6323 — Produtos de aço revestidos com zinco por imersão a quente (quando aplicável)

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

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

Código	Descrição do serviço	Und
160122	Caixa de passagem de embutir em chapa de aço padrão TELEBRAS, tipo CIE-6, Dimensões: 1200 x 1200 x 120 mm. Fornecimento e instalação	und
Última atualização: 09/2026		

DESCRIÇÃO TÉCNICA

Caixa de passagem de embutir em chapa de aço padrão TELEBRAS, tipo CIE-6, dimensões nominais 1200 × 1200 × 120 mm, para proteção, acomodação, interligação e distribuição de cabos e componentes da rede interna de telecomunicações.

Fabricação em chapa de aço carbono dobrada, espessura mínima de 1,20 mm, soldas contínuas, sem rebarbas. Tratamento anticorrosivo completo (desengraxe, fosfatização) e pintura eletrostática a pó cinza Munsell N6,5.

Porta frontal articulada com dobradiças reforçadas, fecho triangular ou parafuso, com olhal para lacre.

Elementos internos:

Chassi de fundo em compensado naval/fenólico (espessura mín. 10 mm), tratado contra umidade, para fixação de blocos terminais, distribuidores e conectores.

Lingueta de regulação de profundidade para ajuste do chassi ao plano da porta.

Barramento interno de aterramento em cobre, interligado ao sistema de aterramento da edificação (NBR 5410).

Aberturas para eletrodutos, posições e diâmetros conforme projeto.

APLICAÇÃO

Indicada para utilização em redes internas de telefonia e sistemas de telecomunicações prediais, destinada à distribuição, derivação, interligação e organização de cabos telefônicos e demais componentes da infraestrutura de voz. Aplicável em instalações de centrais PABX, caixas de distribuição e sistemas de cabeamento de telefonia em edificações, comerciais, industriais e institucionais, conforme especificações do projeto de telecomunicações.

MÉTODO DE EXECUÇÃO

Conferir a localização, as dimensões e a forma de instalação da caixa conforme o projeto de telecomunicações, verificando a compatibilidade com a infraestrutura prevista e com o vão aberto na alvenaria.

Inspecionar o vão na alvenaria, certificando-se de que apresente dimensões compatíveis, prumo e condições adequadas para o assentamento. Verificar o posicionamento dos

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

eletrodutos e tubulações embutidas destinadas à entrada e saída dos cabos, bem como a espessura prevista do revestimento de acabamento (emboço, cerâmica ou gesso).

Assentar a caixa no vão com argamassa de chumbamento, garantindo perfeito alinhamento, nível, prumo e estabilidade mecânica do conjunto. Posicionar a face frontal no mesmo plano do revestimento acabado, utilizando a moldura frontal ajustável para compensar a espessura do acabamento e a lingueta de regulação de profundidade para posicionar o chassi.

Instalar o fundo de madeira, verificando sua correta fixação e resistência para suportar os blocos de conexão, distribuidores e demais componentes da infraestrutura de telecomunicações.

Executar as aberturas necessárias nas faces da caixa para entrada e saída dos eletrodutos antes do fechamento do vão, observando o posicionamento previsto em projeto, com conexão firme das tubulações e acabamento sem rebarbas ou arestas que possam danificar os cabos. Após a passagem dos cabos, vedar as aberturas remanescentes.

Realizar o lançamento, acomodação e organização dos cabos no interior da caixa, respeitando os raios mínimos de curvatura, evitando esforços mecânicos excessivos e utilizando elementos de identificação e amarração quando previstos (serviço não incluso).

Fixar os blocos de conexão, distribuidores, suportes e demais componentes sobre o fundo de madeira, garantindo firmeza, acessibilidade e organização da instalação (serviço não incluso).

Conferir a fixação da caixa, do fundo de madeira e de todos os componentes internos, verificando o correto posicionamento e a organização dos cabos.

Identificar os circuitos conforme o projeto de telecomunicações e realizar inspeção final da instalação, certificando-se de que os cabos estejam devidamente acomodados, sem dobras excessivas, esmagamentos ou interferências, e que o acabamento do vão esteja íntegro.

Ao final, fechar a caixa, verificando o perfeito funcionamento da porta, do sistema de fechamento e do encaixe da moldura no plano do revestimento, garantindo proteção dos componentes e facilidade de acesso para futuras inspeções e manutenções.

SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

Fornecimento e instalação da caixa de passagem de embutir em chapa de aço padrão TELEBRAS, tipo CIE-6, dimensões: 1200 x 1200 x 120 mm, incluindo barramento, porta para fechamento e fundo de fixação, exclusive blocos e acessórios internos.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Por unidade (und) de caixa de passagem de embutir em chapa de aço padrão TELEBRAS, tipo CIE-6, dimensões: 1200 x 1200 x 120 mm.

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

RECEBIMENTO

O recebimento deverá ocorrer após a verificação do atendimento ao padrão TELEBRÁS CIE-6, às condições de projeto, às especificações técnicas e à compatibilidade com o projeto de telecomunicações.

Conferir a conformidade das dimensões especificadas em projeto (1200 × 1200 × 120 mm), a espessura e integridade da chapa metálica, bem como a qualidade do acabamento e da proteção anticorrosiva aplicada ao conjunto.

Deverá ser constatada a inexistência de defeitos visíveis, tais como pontos de corrosão, amassamentos, trincas, empenamentos ou quaisquer deformações que possam comprometer a resistência mecânica ou o desempenho da caixa. Verificar ainda o correto funcionamento da porta e do sistema de fechamento, a integridade das dobradiças, o alinhamento do conjunto e a adequada fixação do fundo de madeira.

Qualquer irregularidade ou não conformidade que comprometa a qualidade, a durabilidade, a segurança ou a aplicação do material implicará na rejeição do fornecimento.

NORMAS

NBR 14565 — Cabeamento estruturado para edifícios comerciais

NBR 5410 — Instalações elétricas de baixa tensão

NBR 6323 — Produtos de aço revestidos com zinco por imersão a quente (quando aplicável)

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

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

Código	Descrição do serviço	Und
160123	Caixa de passagem de embutir em chapa de aço padrão TELEBRAS, tipo CIE-7, Dimensões: 1500 x 1500 x 150 mm. Fornecimento e instalação	und
Última atualização: 09/2026		

DESCRIÇÃO TÉCNICA

Caixa de passagem de embutir em chapa de aço padrão TELEBRAS, tipo CIE-7, dimensões nominais 1500 × 1500 × 150 mm, para proteção, acomodação, interligação e distribuição de cabos e componentes da rede interna de telecomunicações.

Fabricação em chapa de aço carbono dobrada, espessura mínima de 1,20 mm, soldas contínuas, sem rebarbas. Tratamento anticorrosivo completo (desengraxe, fosfatização) e pintura eletrostática a pó cinza Munsell N6,5.

Porta frontal articulada com dobradiças reforçadas, fecho triangular ou parafuso, com olhal para lacre.

Elementos internos:

Chassi de fundo em compensado naval/fenólico (espessura mín. 10 mm), tratado contra umidade, para fixação de blocos terminais, distribuidores e conectores.

Lingueta de regulação de profundidade para ajuste do chassi ao plano da porta.

Barramento interno de aterramento em cobre, interligado ao sistema de aterramento da edificação (NBR 5410).

Aberturas para eletrodutos, posições e diâmetros conforme projeto.

APLICAÇÃO

Indicada para utilização em redes internas de telefonia e sistemas de telecomunicações prediais, destinada à distribuição, derivação, interligação e organização de cabos telefônicos e demais componentes da infraestrutura de voz. Aplicável em instalações de centrais PABX, caixas de distribuição e sistemas de cabeamento de telefonia em edificações, comerciais, industriais e institucionais, conforme especificações do projeto de telecomunicações.

MÉTODO DE EXECUÇÃO

Conferir a localização, as dimensões e a forma de instalação da caixa conforme o projeto de telecomunicações, verificando a compatibilidade com a infraestrutura prevista e com o vão aberto na alvenaria.

Inspecionar o vão na alvenaria, certificando-se de que apresente dimensões compatíveis, prumo e condições adequadas para o assentamento. Verificar o posicionamento dos

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

eletrodutos e tubulações embutidas destinadas à entrada e saída dos cabos, bem como a espessura prevista do revestimento de acabamento (emboço, cerâmica ou gesso).

Assentar a caixa no vão com argamassa de chumbamento, garantindo perfeito alinhamento, nível, prumo e estabilidade mecânica do conjunto. Posicionar a face frontal no mesmo plano do revestimento acabado, utilizando a moldura frontal ajustável para compensar a espessura do acabamento e a lingueta de regulação de profundidade para posicionar o chassi.

Instalar o fundo de madeira, verificando sua correta fixação e resistência para suportar os blocos de conexão, distribuidores e demais componentes da infraestrutura de telecomunicações.

Executar as aberturas necessárias nas faces da caixa para entrada e saída dos eletrodutos antes do fechamento do vão, observando o posicionamento previsto em projeto, com conexão firme das tubulações e acabamento sem rebarbas ou arestas que possam danificar os cabos. Após a passagem dos cabos, vedar as aberturas remanescentes.

Realizar o lançamento, acomodação e organização dos cabos no interior da caixa, respeitando os raios mínimos de curvatura, evitando esforços mecânicos excessivos e utilizando elementos de identificação e amarração quando previstos (serviço não incluso).

Fixar os blocos de conexão, distribuidores, suportes e demais componentes sobre o fundo de madeira, garantindo firmeza, acessibilidade e organização da instalação (serviço não incluso).

Conferir a fixação da caixa, do fundo de madeira e de todos os componentes internos, verificando o correto posicionamento e a organização dos cabos.

Identificar os circuitos conforme o projeto de telecomunicações e realizar inspeção final da instalação, certificando-se de que os cabos estejam devidamente acomodados, sem dobras excessivas, esmagamentos ou interferências, e que o acabamento do vão esteja íntegro.

Ao final, fechar a caixa, verificando o perfeito funcionamento da porta, do sistema de fechamento e do encaixe da moldura no plano do revestimento, garantindo proteção dos componentes e facilidade de acesso para futuras inspeções e manutenções.

SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

Fornecimento e instalação da caixa de passagem de embutir em chapa de aço padrão TELEBRAS, tipo CIE-7, dimensões: 1500 x 1500 x 150 mm, incluindo barramento, porta para fechamento e fundo de fixação, exclusive blocos e acessórios internos.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Por unidade (und) de caixa de passagem de embutir em chapa de aço padrão TELEBRAS, tipo CIE-7, dimensões: 1500 x 1500 x 150 mm.

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

RECEBIMENTO

O recebimento deverá ocorrer após a verificação do atendimento ao padrão TELEBRÁS CIE-7, às condições de projeto, às especificações técnicas e à compatibilidade com o projeto de telecomunicações.

Conferir a conformidade das dimensões especificadas em projeto (1500 × 1500 × 150 mm), a espessura e integridade da chapa metálica, bem como a qualidade do acabamento e da proteção anticorrosiva aplicada ao conjunto.

Deverá ser constatada a inexistência de defeitos visíveis, tais como pontos de corrosão, amassamentos, trincas, empenamentos ou quaisquer deformações que possam comprometer a resistência mecânica ou o desempenho da caixa. Verificar ainda o correto funcionamento da porta e do sistema de fechamento, a integridade das dobradiças, o alinhamento do conjunto e a adequada fixação do fundo de madeira.

Qualquer irregularidade ou não conformidade que comprometa a qualidade, a durabilidade, a segurança ou a aplicação do material implicará na rejeição do fornecimento.

NORMAS

NBR 14565 — Cabeamento estruturado para edifícios comerciais

NBR 5410 — Instalações elétricas de baixa tensão

NBR 6323 — Produtos de aço revestidos com zinco por imersão a quente (quando aplicável)

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

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

Código	Descrição do serviço	Und
160124	Cabo telefônico CI 20 pares, Ø 0,50mm². Fornecimento e instalação	m
Última atualização: 09/2026		

DESCRIÇÃO TÉCNICA

Cabo telefônico interno (CI – Cabo Interno) destinado à transmissão de sinais de telefonia e comunicação de voz em redes internas de telecomunicações. Constituído por 20 pares de condutores de cobre eletrolítico maciço, com diâmetro nominal de 50 mm, isolados individualmente em polietileno ou material termoplástico equivalente, reunidos em pares torcidos e protegidos por capa externa em PVC antichama, conforme especificações do fabricante e normas técnicas vigentes.

Os pares deverão ser identificados por código de cores padronizado, facilitando a instalação, identificação, manutenção e organização dos circuitos telefônicos.

O cabo deverá apresentar boa flexibilidade, adequada resistência mecânica durante a instalação e propriedades elétricas compatíveis com sistemas de telefonia interna, assegurando baixa atenuação do sinal, confiabilidade na transmissão e resistência à propagação de chamadas, sendo indicado para instalação em eletrodutos, canaletas e demais infraestruturas destinadas às redes internas de telecomunicações.

APLICAÇÃO

Indicado para redes internas de telefonia e telecomunicações, proporcionando transmissão estável de sinais, confiabilidade e resistência a interferências eletromagnéticas. Aplicável em instalações residenciais, comerciais e prediais, para interligação de linhas e equipamentos em eletrodutos, canaletas, shafts, paredes, forros e caixas de distribuição, garantindo organização da infraestrutura, facilidade de manutenção e integridade dos sinais.

MÉTODO DE EXECUÇÃO

Conferir o traçado e o percurso do cabo conforme o projeto de telecomunicações, verificando a compatibilidade com os pontos de origem e destino dos circuitos.

Inspeccionar eletrodutos, canaletas, caixas de passagem e demais elementos da infraestrutura, certificando-se de que estejam limpos, desobstruídos, secos e em condições adequadas para o lançamento dos cabos.

Executar o lançamento do cabo de forma contínua, evitando torções, dobras acentuadas, esmagamentos e esforços excessivos de tração que possam comprometer sua integridade física ou desempenho elétrico.

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

Respeitar o raio mínimo de curvatura e a força máxima de tração recomendados pelo fabricante durante toda a instalação.

Quando instalado de forma aparente, fixar o cabo por meio de suportes, abraçadeiras ou acessórios apropriados, mantendo alinhamento, espaçamento regular e adequada organização da instalação.

Identificar as extremidades do cabo de acordo com o projeto de telecomunicações, utilizando sistema de identificação permanente que facilite futuras operações de inspeção e manutenção.

Executar as terminações nos blocos de conexão, distribuidores ou demais dispositivos previstos em projeto, preservando ao máximo a torção original dos pares para minimizar interferências e garantir o desempenho da transmissão.

Ao final, realizar testes de continuidade, identificação dos pares e funcionamento da instalação, verificando a integridade dos circuitos e a conformidade com o projeto e as normas técnicas vigentes antes da liberação para operação.

SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

Fornecimento e instalação de cabo telefônico CI, com 20 pares e diâmetro de 0,50mm².

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Por metro (m) de cabo telefônico CI Ø 0,50mm² – 20 pares instalado e em funcionamento.

RECEBIMENTO

O recebimento somente deverá ocorrer após a verificação do atendimento integral às condições de projeto, normas técnicas e especificações aplicáveis.

Conferir a conformidade do cabo com as características especificadas em projeto, incluindo número de pares (20 pares), diâmetro dos condutores (0,50 mm²), identificação do fabricante, marcação métrica do cabo, procedência do material e, quando aplicável, demais características técnicas exigidas para o fornecimento. Verificar a integridade da capa externa em PVC antichama, a conformidade dos pares quanto à identificação por código de cores, a uniformidade do conjunto e as condições gerais de fabricação.

Deverá ser constatada a inexistência de defeitos visíveis, tais como amassamentos, cortes, esmagamentos, trincas, deformações ou quaisquer danos mecânicos que possam comprometer a integridade do isolamento, a continuidade dos pares ou o desempenho do material durante sua utilização.

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

Os rolos deverão apresentar-se íntegros, devidamente acondicionados, com identificação legível e sem sinais de deterioração decorrentes de armazenamento ou transporte inadequados.

Qualquer não conformidade que comprometa a qualidade, a durabilidade, a segurança ou a aplicação do material implicará na sua rejeição.

NORMAS

NBR 14565 — Cabeamento de telecomunicações para edifícios comerciais;

NBR 14703 — Cabos de telemática de 100Ω para redes internas estruturadas — Especificação

NBR 13301 — Redes telefônicas internas em prédios;

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.

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

Código	Descrição do serviço	Und
160125	Cabo telefônico CI 100 pares, Ø 0,50mm². Fornecimento e instalação	m
Última atualização: 09/2026		

DESCRIÇÃO TÉCNICA

Cabo telefônico interno (CI – Cabo Interno) destinado à transmissão de sinais de telefonia e comunicação de voz em redes internas de telecomunicações. Constituído por 100 pares de condutores de cobre eletrolítico maciço, com diâmetro nominal de 0,50 mm², isolados individualmente em polietileno ou material termoplástico equivalente, reunidos em pares torcidos e protegidos por capa externa em PVC antichama, conforme especificações do fabricante e normas técnicas vigentes.

Os pares deverão ser identificados por código de cores padronizado, facilitando a instalação, identificação, manutenção e organização dos circuitos telefônicos.

O cabo deverá apresentar boa flexibilidade, adequada resistência mecânica durante a instalação e propriedades elétricas compatíveis com sistemas de telefonia interna, assegurando baixa atenuação do sinal, confiabilidade na transmissão e resistência à propagação de chamadas, sendo indicado para instalação em eletrodutos, canaletas e demais infraestruturas destinadas às redes internas de telecomunicações.

APLICAÇÃO

Indicado para redes internas de telefonia e telecomunicações, proporcionando transmissão estável de sinais, confiabilidade e resistência a interferências eletromagnéticas. Aplicável em instalações residenciais, comerciais e prediais, para interligação de linhas e equipamentos em eletrodutos, canaletas, shafts, paredes, forros e caixas de distribuição, garantindo organização da infraestrutura, facilidade de manutenção e integridade dos sinais.

MÉTODO DE EXECUÇÃO

Conferir o traçado e o percurso do cabo conforme o projeto de telecomunicações, verificando a compatibilidade com os pontos de origem e destino dos circuitos.

Inspeccionar eletrodutos, canaletas, caixas de passagem e demais elementos da infraestrutura, certificando-se de que estejam limpos, desobstruídos, secos e em condições adequadas para o lançamento dos cabos.

Executar o lançamento do cabo de forma contínua, evitando torções, dobras acentuadas, esmagamentos e esforços excessivos de tração que possam comprometer sua integridade física ou desempenho elétrico.

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

Respeitar o raio mínimo de curvatura e a força máxima de tração recomendados pelo fabricante durante toda a instalação.

Quando instalado de forma aparente, fixar o cabo por meio de suportes, abraçadeiras ou acessórios apropriados, mantendo alinhamento, espaçamento regular e adequada organização da instalação.

Identificar as extremidades do cabo de acordo com o projeto de telecomunicações, utilizando sistema de identificação permanente que facilite futuras operações de inspeção e manutenção.

Executar as terminações nos blocos de conexão, distribuidores ou demais dispositivos previstos em projeto, preservando ao máximo a torção original dos pares para minimizar interferências e garantir o desempenho da transmissão.

Ao final, realizar testes de continuidade, identificação dos pares e funcionamento da instalação, verificando a integridade dos circuitos e a conformidade com o projeto e as normas técnicas vigentes antes da liberação para operação.

SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

Fornecimento e instalação de cabo telefônico CI, com 100 pares e diâmetro de 0,50mm².

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Por metro (m) de cabo telefônico CI Ø 0,50mm² – 100 pares instalado e em funcionamento.

RECEBIMENTO

O recebimento somente deverá ocorrer após a verificação do atendimento integral às condições de projeto, normas técnicas e especificações aplicáveis.

Conferir a conformidade do cabo com as características especificadas em projeto, incluindo número de pares (100 pares), diâmetro dos condutores (0,50 mm²), identificação do fabricante, marcação métrica do cabo, procedência do material e, quando aplicável, demais características técnicas exigidas para o fornecimento. Verificar a integridade da capa externa em PVC antichama, a conformidade dos pares quanto à identificação por código de cores, a uniformidade do conjunto e as condições gerais de fabricação.

Deverá ser constatada a inexistência de defeitos visíveis, tais como amassamentos, cortes, esmagamentos, trincas, deformações ou quaisquer danos mecânicos que possam comprometer a integridade do isolamento, a continuidade dos pares ou o desempenho do material durante sua utilização.

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

Os rolos deverão apresentar-se íntegros, devidamente acondicionados, com identificação legível e sem sinais de deterioração decorrentes de armazenamento ou transporte inadequados.

Qualquer não conformidade que comprometa a qualidade, a durabilidade, a segurança ou a aplicação do material implicará na sua rejeição.

NORMAS

NBR 14565 — Cabeamento de telecomunicações para edifícios comerciais

NBR 14703 — Cabos de telemática de 100Ω para redes internas estruturadas — Especificação;

NBR 13301 — Redes telefônicas internas em prédios

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.

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

Código	Descrição do serviço	Und
160126	Cabo telefônico CI 50 pares, Ø 0,50mm². Fornecimento e instalação	m
Última atualização: 09/2026		

DESCRIÇÃO TÉCNICA

Cabo telefônico interno (CI – Cabo Interno) destinado à transmissão de sinais de telefonia e comunicação de voz em redes internas de telecomunicações. Constituído por 50 pares de condutores de cobre eletrolítico maciço, com diâmetro nominal de 0,50 mm², isolados individualmente em polietileno ou material termoplástico equivalente, reunidos em pares torcidos e protegidos por capa externa em PVC antichama, conforme especificações do fabricante e normas técnicas vigentes.

Os pares deverão ser identificados por código de cores padronizado, facilitando a instalação, identificação, manutenção e organização dos circuitos telefônicos.

O cabo deverá apresentar boa flexibilidade, adequada resistência mecânica durante a instalação e propriedades elétricas compatíveis com sistemas de telefonia interna, assegurando baixa atenuação do sinal, confiabilidade na transmissão e resistência à propagação de chamadas, sendo indicado para instalação em eletrodutos, canaletas e demais infraestruturas destinadas às redes internas de telecomunicações.

APLICAÇÃO

Indicado para redes internas de telefonia e telecomunicações, proporcionando transmissão estável de sinais, confiabilidade e resistência a interferências eletromagnéticas. Aplicável em instalações comerciais e prediais, para interligação de linhas e equipamentos em eletrodutos, canaletas, shafts, paredes, forros e caixas de distribuição, garantindo organização da infraestrutura, facilidade de manutenção e integridade dos sinais.

MÉTODO DE EXECUÇÃO

Conferir o traçado e o percurso do cabo conforme o projeto de telecomunicações, verificando a compatibilidade com os pontos de origem e destino dos circuitos.

Inspeccionar eletrodutos, canaletas, caixas de passagem e demais elementos da infraestrutura, certificando-se de que estejam limpos, desobstruídos, secos e em condições adequadas para o lançamento dos cabos.

Executar o lançamento do cabo de forma contínua, evitando torções, dobras acentuadas, esmagamentos e esforços excessivos de tração que possam comprometer sua integridade física ou desempenho elétrico.

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

Respeitar o raio mínimo de curvatura e a força máxima de tração recomendados pelo fabricante durante toda a instalação.

Quando instalado de forma aparente, fixar o cabo por meio de suportes, abraçadeiras ou acessórios apropriados, mantendo alinhamento, espaçamento regular e adequada organização da instalação.

Identificar as extremidades do cabo de acordo com o projeto de telecomunicações, utilizando sistema de identificação permanente que facilite futuras operações de inspeção e manutenção.

Executar as terminações nos blocos de conexão, distribuidores ou demais dispositivos previstos em projeto, preservando ao máximo a torção original dos pares para minimizar interferências e garantir o desempenho da transmissão.

Ao final, realizar testes de continuidade, identificação dos pares e funcionamento da instalação, verificando a integridade dos circuitos e a conformidade com o projeto e as normas técnicas vigentes antes da liberação para operação.

SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

Fornecimento e instalação de cabo telefônico CI, com 50 pares e diâmetro de 0,50mm².

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Por metro (m) de cabo telefônico CI Ø 0,50mm² – 50 pares instalado e em funcionamento.

RECEBIMENTO

O recebimento somente deverá ocorrer após a verificação do atendimento integral às condições de projeto, normas técnicas e especificações aplicáveis.

Conferir a conformidade do cabo com as características especificadas em projeto, incluindo número de pares (50 pares), diâmetro dos condutores (0,50 mm²), identificação do fabricante, marcação métrica do cabo, procedência do material e, quando aplicável, demais características técnicas exigidas para o fornecimento. Verificar a integridade da capa externa em PVC antichama, a conformidade dos pares quanto à identificação por código de cores, a uniformidade do conjunto e as condições gerais de fabricação.

Deverá ser constatada a inexistência de defeitos visíveis, tais como amassamentos, cortes, esmagamentos, trincas, deformações ou quaisquer danos mecânicos que possam comprometer a integridade do isolamento, a continuidade dos pares ou o desempenho do material durante sua utilização.

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

Os rolos deverão apresentar-se íntegros, devidamente acondicionados, com identificação legível e sem sinais de deterioração decorrentes de armazenamento ou transporte inadequados.

Qualquer não conformidade que comprometa a qualidade, a durabilidade, a segurança ou a aplicação do material implicará na sua rejeição.

NORMAS

NBR 14565 — Cabeamento de telecomunicações para edifícios comerciais

NBR 14703 — Cabos de telemática de 100Ω para redes internas estruturadas — Especificação

NBR 13301 — Redes telefônicas internas em prédios

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.