



# **DER-ES**

DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E  
DE RODOVIAS DO ESPÍRITO SANTO

## **Caderno Técnico**

### **16 – OUTRAS INSTALAÇÕES**

**1608 - INSTALAÇÕES DE REDE LOGICA**

<b>Código</b>	<b>Descrição do serviço</b>	<b>Und</b>
160806	Tomada 4" x 2" com 1 conector RJ 45 fêmea CAT. 5e	und
Última atualização: 01/2026		

## DESCRIÇÃO TÉCNICA

Tomada de telecomunicações tipo espelho 4" x 2", equipada com 1 conector RJ-45 fêmea Categoria 5e, destinada à terminação de cabos de rede de par trançado.

O conjunto é composto por espelho em material termoplástico de alta resistência (PVC ou equivalente), acabamento liso, na cor padrão branca, e keystone RJ-45 Cat.5e, compatível com cabos U/UTP.

## APLICAÇÃO

Indicado para uso em redes estruturadas de dados, voz e imagem, instalado em caixas de passagem 4" x 2" embutidas ou de sobrepor, em ambientes comerciais, institucionais e técnicos, tais como escritórios, salas administrativas, áreas de TI, automação e CFTV IP.

## MÉTODO DE EXECUÇÃO

Verificar a caixa 4" x 2" instalada, garantindo alinhamento, prumo e limpeza interna.

Realizar a passagem do cabo de rede Categoria 5e até o ponto de instalação.

Efetuar a terminação do cabo no conector RJ-45, seguindo rigorosamente o padrão TIA/EIA 568A ou 568B, conforme definido em projeto.

Fixar o conector no espelho, assegurando o correto encaixe.

Parafusar o conjunto espelho/conector à caixa, garantindo acabamento adequado e ausência de folgas.

Identificar o ponto de rede, quando previsto.

Realizar teste de continuidade e funcionamento do ponto instalado.

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

Fornecimento de mão-de-obra para execução dos serviços e fornecimento de tomada 4" x 2" com 1 conector RJ 45 fêmea CAT. 5e

Limpeza do local após a conclusão dos serviços.

## CRITÉRIO DE MEDAÇÃO

Por unidade instalada.

Pela quantidade efetivamente fornecida e instalada de tomada 4" x 2" com 1 conector RJ 45 fêmea CAT. 5e

## **RECEBIMENTO**

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução.

Verificar se a montagem e a instalação estão conformes ao projeto executivo e às especificações técnicas.

Verificar a integridade do conjunto, observando ausência de trincas, empenamentos ou folgas.

Realizar inspeções visuais e testes funcionais nos pontos de tomada, tais como: alinhamento, nivelamento e firmemente fixado à caixa, conformidade da categoria do conector (Cat.5e), terminação adequada do cabo,

Funcionamento do ponto de rede, sem perdas, falhas de conexão ou interferências.

## **NORMAS**

NBR 14565 – Cabeamento estruturado para edifícios comerciais.

ANSI/TIA-568.2-D – Cabeamento de par trançado balanceado.

ANSI/TIA-569-D – Caminhos e espaços para telecomunicações.

ISO/IEC 11801 – Cabeamento genérico para instalações de clientes.

**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.

<b>Código</b>	<b>Descrição do serviço</b>	<b>Und</b>
160807	Crimpagem de conector RJ 45 Categoria 5e macho em cabos de rede, inclusive conector	und
Última atualização: 01/2026		

## **DESCRÍÇÃO TÉCNICA**

Serviço de crimpagem de conector RJ-45 macho em cabo de rede de par trançado (U/UTP), realizado por meio de ferramenta apropriada, assegurando conexão elétrica e mecânica adequada entre o cabo e o conector, conforme categoria 5e.

A crimpagem deve garantir contato eficiente entre os condutores e os pinos metálicos do conector, preservando o desempenho da rede e a integridade do cabeamento.

## **APLICAÇÃO**

Aplicável à terminação de cabos de rede estruturada em instalações de dados, voz e imagem, utilizados em switches, roteadores, patch panels, equipamentos ativos, sistemas de automação, CFTV IP e demais dispositivos que utilizem conexão RJ-45.

## **MÉTODO DE EXECUÇÃO**

Conferir a categoria do cabo e do conector RJ-45 Cat. 5e, garantindo compatibilidade com o projeto.

Remover a capa externa do cabo com ferramenta adequada, sem danificar os condutores internos.

Destrançar os pares apenas o necessário, mantendo o comprimento máximo permitido.

Organizar os condutores conforme o padrão definido em projeto (TIA/EIA 568A ou 568B).

Inserir os condutores no conector RJ-45 Cat. 5e até o final, verificando o correto posicionamento.

Realizar a crimpagem utilizando alicate apropriado, garantindo pressão uniforme e fixação.

Executar teste de continuidade e mapeamento dos pares, assegurando a correta terminação.

## **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Fornecimento de mão-de-obra para execução dos serviços de crimpagem de conector RJ 45 Cat. 5e macho em cabos de rede, inclusive conector

## **CRITÉRIO DE MEDAÇÃO**

Por unidade executada.

Pela quantidade efetivamente fornecida e executada do serviço de Crimpagem de conector RJ 45 Cat. 5e macho em cabos de rede

## **RECEBIMENTO**

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução. Verificar se a crimpagem foi realizada conforme o padrão definido no projeto executivo. Realizar inspeções visuais e testes funcionais, tais como: conector RJ-45 Cat. 5e, ausência de fios fora de posição, mal inseridos ou rompidos, crimpagem firme, sem folgas entre cabo e conector, correta sequência dos pares conforme padrão adotado (568A ou 568B), funcionamento do ponto de rede.

## **NORMAS**

NBR 14565 – Cabeamento estruturado para edifícios comerciais.

ANSI/TIA-568.2-D – Cabeamento de par trançado balanceado.

ISO/IEC 11801 – Cabeamento genérico para instalações de clientes.

**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.

<b>Código</b>	<b>Descrição do serviço</b>	<b>Und</b>
160808	Fornecimento e instalação de Cabo de rede par trançado 4 pares Categoria 5e	m
Última atualização: 01/2026		

## **DESCRIÇÃO TÉCNICA**

Fornecimento e instalação de cabo de rede de par trançado não blindado (U/UTP), composto por 4 pares, Categoria 5e, destinado à transmissão de dados, voz e imagem em redes estruturadas.

Categoria: Cat 5e, atendendo aos requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568A (incluindo o adendo 5).

Cor: Azul, facilitando a identificação do cabo em instalações.

Material do Condutor: 100% Cobre, garantindo excelente condutividade elétrica e menor atenuação de sinal.

Tipo de Cabo: U/UTP (sem blindagem, par trançado não blindado).

Classificação Frente a Chama: CMX (Classificação de uso interno, conforme as normas de segurança contra fogo).

## **APLICAÇÃO**

Indicado para uso em redes lógicas estruturadas, cabeamento horizontal e backbone secundário em edificações comerciais e institucionais, incluindo ambientes de TI, telecomunicações, automação predial, sistemas de CFTV IP e telefonia, compatível com racks, patch panels, tomadas RJ-45 e switches padrão Ethernet.

## **MÉTODO DE EXECUÇÃO**

Verificar o traçado definido em projeto, infraestrutura disponível (eletrocalhas, eletrodutos, shafts ou leitos) e identificação dos pontos de rede.

Realizar o lançamento do cabo evitando dobras excessivas, esmagamentos ou tração acima do limite recomendado pelo fabricante.

Manter afastamento mínimo de cabos elétricos, conforme normas técnicas, para evitar interferências eletromagnéticas.

Fixar e acomodar o cabo adequadamente, respeitando o raio mínimo de curvatura.

Realizar a terminação dos cabos em patch panels, keystones ou conectores RJ-45, seguindo o padrão TIA/EIA 568A ou 568B, conforme definido em projeto.

Identificar os cabos e pontos de rede.

Executar testes de continuidade e mapeamento de pares.

## **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Fornecimento e instalação de Cabo de rede par trançado 4 pares Categoria 5e.

## **CRITÉRIO DE MEDAÇÃO**

Por metro instalada.

Medido pelo comprimento efetivamente fornecido e instalado de cabo Categoria 6, conforme projeto e medições in-loco.

## **RECEBIMENTO**

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto. Conferir a categoria do cabo (Cat.5e), integridade da capa, correta instalação, identificação dos pontos, padrão de crimpagem adotado e organização no rack ou pontos finais.

Deverão ser apresentados testes de continuidade e funcionamento da rede, garantindo ausência de inversões, rompimentos ou atenuações.

## **NORMAS**

NBR 14565 – Cabeamento estruturado para edifícios comerciais.

NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão (afastamentos e interferências).

ANSI/TIA-568.2-D – Cabeamento de par trançado balanceado.

ANSI/TIA-569-D – Caminhos e espaços para telecomunicações.

ISO/IEC 11801 – Cabeamento genérico para instalações de clientes.

**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.

<b>Código</b>	<b>Descrição do serviço</b>	<b>Und</b>
160809	Mini rack de parede fechado padrão 19" - 06 U's x 470mm, fornecimento e instalação	und
Última atualização: 01/2026		

## **DESCRIÇÃO TÉCNICA**

Gabinete metálico modular destinado à instalação de equipamentos de telecomunicações, redes estruturadas, sistemas de CFTV e automação predial.

Fabricado em aço SAE 1020 estrutural 0,90mm e fechamento 0,75mm com pintura eletrostática a pó (cor padrão preta RAL 9005), o rack possui capacidade de 6 unidades (U), largura interna de 482,6mm (19"), profundidade útil de 470mm, porta frontal em acrílico com fechadura, laterais removíveis, painel traseiro com furações para fixação em parede, e entradas para passagem de cabos (superior e inferior).

Sistema Easy Mounting: Peças e parafusos padronizados para fácil instalação e montagem.

Capacidade de carga máxima: 50kg

Acessórios compatíveis: Bandeja fixa, móvel e frontal, guia cabo, régua de tomadas, kit ventilação, frente falsa e kit porca gaiola.

## **APLICAÇÃO**

Indicado para instalações de redes estruturadas e telecomunicações em ambientes internos, tais como salas técnicas, escritórios, áreas administrativas, laboratórios e áreas de automação, onde há necessidade de rack de parede, proporcionando organização, segurança física e melhor gerenciamento dos equipamentos e cabos.

## **MÉTODO DE EXECUÇÃO**

Conferir o local de instalação, verificando prumo, nível, resistência da parede e compatibilidade com o peso do rack e dos equipamentos a serem instalados.

Marcar os pontos de fixação conforme furação do rack.

Fixar o mini rack à parede utilizando buchas e parafusos adequados ao tipo de alvenaria, garantindo firmeza e estabilidade.

Verificar o correto nivelamento após a fixação.

Realizar a passagem e organização inicial dos cabos pelas aberturas previstas.

Verificar o fechamento correto da porta e o funcionamento da fechadura.

## **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Fornecimento de mão-de-obra para execução dos serviços e fornecimento de Mini rack de parede fechado padrão 19" - 06 U's x 470mm, exclusive acessórios.

Limpeza do local após a conclusão dos serviços.

## **CRITÉRIO DE MEDAÇÃO**

Por unidade instalada.

Pela quantidade efetivamente fornecida e instalada de mini rack de parede fechado, conforme especificações do projeto.

## **RECEBIMENTO**

Verificação de que o rack está firmemente fixado e nivelado na parede.

Acabamento limpo e sem riscos ou deformações, teste de fechadura e ventilação.

Conferência das dimensões e características do produto conforme especificação (06U, 470mm, padrão 19"), apresentação do certificado de garantia e manual técnico do fabricante.

## **NORMAS**

NBR 14565: Cabeamento estruturado para edifícios comerciais.

NBR ISO/IEC 11801: Tecnologia da informação — Cabeamento genérico para cliente.

TIA/EIA-310-D: Especificação do padrão 19" para racks e gabinetes.

TIA/EIA-569-B: Caminhos e espaços de telecomunicações para edifícios comerciais.

IEC 60297-3-100: Estruturas mecânicas para equipamentos eletrônicos - Dimensões das estruturas mecânicas da série de 482,6 mm (19 pol.) - Parte 3-100: Dimensões básicas de painéis frontais, subracks, chassis, racks e gabinetes

IEC 60297-3-105: Estruturas mecânicas para equipamentos eletrônicos - Dimensões das estruturas mecânicas da série de 482,6 mm (19 pol.) - Parte 3-105: Dimensões e aspectos de projeto para chassis de 1U de altura

**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.

<b>Código</b>	<b>Descrição do serviço</b>	<b>Und</b>
160810	Mini rack de parede fechado padrão 19" - 08 U's x 470mm, fornecimento e instalação	und
Última atualização: 01/2026		

## **DESCRIÇÃO TÉCNICA**

Gabinete metálico modular destinado à instalação de equipamentos de telecomunicações, redes estruturadas, sistemas de CFTV e automação predial.

Fabricado em aço SAE 1020 estrutural 0,90mm e fechamento 0,75mm com pintura eletrostática a pó (cor padrão preta RAL 9005), o rack possui capacidade de 8 unidades (U), largura interna de 482,6mm (19"), profundidade útil de 470mm, porta frontal em acrílico com fechadura, laterais removíveis, painel traseiro com furações para fixação em parede, e entradas para passagem de cabos (superior e inferior).

Sistema Easy Mounting: Peças e parafusos padronizados para fácil instalação e montagem.

Capacidade de carga máxima: 50kg

Acessórios compatíveis: Bandeja fixa, móvel e frontal, guia cabo, régua de tomadas, kit ventilação, frente falsa e kit porca gaiola.

## **APLICAÇÃO**

Indicado para instalações de redes estruturadas e telecomunicações em ambientes internos, tais como salas técnicas, escritórios, áreas administrativas, laboratórios e áreas de automação, onde há necessidade de rack de parede, proporcionando organização, segurança física e melhor gerenciamento dos equipamentos e cabos.

## **MÉTODO DE EXECUÇÃO**

Conferir o local de instalação, verificando prumo, nível, resistência da parede e compatibilidade com o peso do rack e dos equipamentos a serem instalados.

Marcar os pontos de fixação conforme furação do rack.

Fixar o mini rack à parede utilizando buchas e parafusos adequados ao tipo de alvenaria, garantindo firmeza e estabilidade.

Verificar o correto nivelamento após a fixação.

Realizar a passagem e organização inicial dos cabos pelas aberturas previstas.

Verificar o fechamento correto da porta e o funcionamento da fechadura.

## **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Fornecimento de mão-de-obra para execução dos serviços e fornecimento de Mini rack de parede fechado padrão 19" - 08 U's x 470mm, exclusive acessórios.

Limpeza do local após a conclusão dos serviços.

## **CRITÉRIO DE MEDAÇÃO**

Por unidade instalada.

Pela quantidade efetivamente fornecida e instalada de mini rack de parede fechado, conforme especificações do projeto.

## **RECEBIMENTO**

Verificação de que o rack está firmemente fixado e nivelado na parede.

Acabamento limpo e sem riscos ou deformações, teste de fechadura e ventilação.

Conferência das dimensões e características do produto conforme especificação (08U, 470mm, padrão 19"), apresentação do certificado de garantia e manual técnico do fabricante.

## **NORMAS**

NBR 14565: Cabeamento estruturado para edifícios comerciais.

NBR ISO/IEC 11801: Tecnologia da informação — Cabeamento genérico para cliente.

TIA/EIA-310-D: Especificação do padrão 19" para racks e gabinetes.

TIA/EIA-569-B: Caminhos e espaços de telecomunicações para edifícios comerciais.

IEC 60297-3-100: Estruturas mecânicas para equipamentos eletrônicos - Dimensões das estruturas mecânicas da série de 482,6 mm (19 pol.) - Parte 3-100: Dimensões básicas de painéis frontais, subracks, chassis, racks e gabinetes

IEC 60297-3-105: Estruturas mecânicas para equipamentos eletrônicos - Dimensões das estruturas mecânicas da série de 482,6 mm (19 pol.) - Parte 3-105: Dimensões e aspectos de projeto para chassis de 1U de altura

**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.

<b>Código</b>	<b>Descrição do serviço</b>	<b>Und</b>
160811	Mini rack de parede fechado padrão 19" - 12 U's x 570mm, fornecimento e instalação	und
Última atualização: 01/2026		

## **DESCRÍÇÃO TÉCNICA**

Gabinete metálico modular destinado à instalação de equipamentos de telecomunicações, redes estruturadas, sistemas de CFTV e automação predial.

Fabricado em aço SAE 1020 estrutural 0,90mm e fechamento 0,75mm com pintura eletrostática a pó (cor padrão preta RAL 9005), o rack possui capacidade de 12 unidades (U), largura interna de 482,6mm (19"), profundidade útil de 570mm, porta frontal em acrílico com fechadura, laterais removíveis, painel traseiro com furações para fixação em parede, e entradas para passagem de cabos (superior e inferior).

Sistema Easy Mounting: Peças e parafusos padronizados para fácil instalação e montagem.

Capacidade de carga máxima: 50kg

Acessórios compatíveis: Bandeja fixa, móvel e frontal, guia cabo, régua de tomadas, kit ventilação, frente falsa e kit porca gaiola.

## **APLICAÇÃO**

Indicado para instalações de redes estruturadas e telecomunicações em ambientes internos, tais como salas técnicas, escritórios, áreas administrativas, laboratórios e áreas de automação, onde há necessidade de rack de parede, proporcionando organização, segurança física e melhor gerenciamento dos equipamentos e cabos.

## **MÉTODO DE EXECUÇÃO**

Conferir o local de instalação, verificando prumo, nível, resistência da parede e compatibilidade com o peso do rack e dos equipamentos a serem instalados.

Marcar os pontos de fixação conforme furação do rack.

Fixar o mini rack à parede utilizando buchas e parafusos adequados ao tipo de alvenaria, garantindo firmeza e estabilidade.

Verificar o correto nivelamento após a fixação.

Realizar a passagem e organização inicial dos cabos pelas aberturas previstas.

Verificar o fechamento correto da porta e o funcionamento da fechadura.

## **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Fornecimento de mão-de-obra para execução dos serviços e fornecimento de Mini rack de parede fechado padrão 19" - 12 U's x 570mm, exclusive acessórios.

Limpeza do local após a conclusão dos serviços.

## **CRITÉRIO DE MEDAÇÃO**

Por unidade instalada.

Pela quantidade efetivamente fornecida e instalada de mini rack de parede fechado, conforme especificações do projeto.

## **RECEBIMENTO**

Verificação de que o rack está firmemente fixado e nivelado na parede.

Acabamento limpo e sem riscos ou deformações, teste de fechadura e ventilação.

Conferência das dimensões e características do produto conforme especificação (12U, 570mm, padrão 19"), apresentação do certificado de garantia e manual técnico do fabricante.

## **NORMAS**

NBR 14565: Cabeamento estruturado para edifícios comerciais.

NBR ISO/IEC 11801: Tecnologia da informação — Cabeamento genérico para cliente.

TIA/EIA-310-D: Especificação do padrão 19" para racks e gabinetes.

TIA/EIA-569-B: Caminhos e espaços de telecomunicações para edifícios comerciais.

IEC 60297-3-100: Estruturas mecânicas para equipamentos eletrônicos - Dimensões das estruturas mecânicas da série de 482,6 mm (19 pol.) - Parte 3-100: Dimensões básicas de painéis frontais, subracks, chassis, racks e gabinetes

IEC 60297-3-105: Estruturas mecânicas para equipamentos eletrônicos - Dimensões das estruturas mecânicas da série de 482,6 mm (19 pol.) - Parte 3-105: Dimensões e aspectos de projeto para chassis de 1U de altura

**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.

<b>Código</b>	<b>Descrição do serviço</b>	<b>Und</b>
160812	Mini rack de parede fechado padrão 19" - 16 U's x 570mm, fornecimento e instalação	und
Última atualização: 01/2026		

## **DESCRIÇÃO TÉCNICA**

Gabinete metálico modular destinado à instalação de equipamentos de telecomunicações, redes estruturadas, sistemas de CFTV e automação predial.

Fabricado em aço SAE 1020 estrutural 0,90mm e fechamento 0,75mm com pintura eletrostática a pó (cor padrão preta RAL 9005), o rack possui capacidade de 16 unidades (U), largura interna de 482,6mm (19"), profundidade útil de 570mm, porta frontal em acrílico com fechadura, laterais removíveis, painel traseiro com furações para fixação em parede, e entradas para passagem de cabos (superior e inferior).

Sistema Easy Mounting: Peças e parafusos padronizados para fácil instalação e montagem.

Capacidade de carga máxima: 50kg

Acessórios compatíveis: Bandeja fixa, móvel e frontal, guia cabo, régua de tomadas, kit ventilação, frente falsa e kit porca gaiola.

## **APLICAÇÃO**

Indicado para instalações de redes estruturadas e telecomunicações em ambientes internos, tais como salas técnicas, escritórios, áreas administrativas, laboratórios e áreas de automação, onde há necessidade de rack de parede, proporcionando organização, segurança física e melhor gerenciamento dos equipamentos e cabos.

## **MÉTODO DE EXECUÇÃO**

Conferir o local de instalação, verificando prumo, nível, resistência da parede e compatibilidade com o peso do rack e dos equipamentos a serem instalados.

Marcar os pontos de fixação conforme furação do rack.

Fixar o mini rack à parede utilizando buchas e parafusos adequados ao tipo de alvenaria, garantindo firmeza e estabilidade.

Verificar o correto nivelamento após a fixação.

Realizar a passagem e organização inicial dos cabos pelas aberturas previstas.

Verificar o fechamento correto da porta e o funcionamento da fechadura.

## **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Fornecimento de mão-de-obra para execução dos serviços e fornecimento de Mini rack de parede fechado padrão 19" - 16 U's x 570mm, exclusive acessórios.

Limpeza do local após a conclusão dos serviços.

## **CRITÉRIO DE MEDAÇÃO**

Por unidade instalada.

Pela quantidade efetivamente fornecida e instalada de mini rack de parede fechado, conforme especificações do projeto.

## **RECEBIMENTO**

Verificação de que o rack está firmemente fixado e nivelado na parede.

Acabamento limpo e sem riscos ou deformações, teste de fechadura e ventilação.

Conferência das dimensões e características do produto conforme especificação (16U, 570mm, padrão 19"), apresentação do certificado de garantia e manual técnico do fabricante.

## **NORMAS**

NBR 14565: Cabeamento estruturado para edifícios comerciais.

NBR ISO/IEC 11801: Tecnologia da informação — Cabeamento genérico para cliente.

TIA/EIA-310-D: Especificação do padrão 19" para racks e gabinetes.

TIA/EIA-569-B: Caminhos e espaços de telecomunicações para edifícios comerciais.

IEC 60297-3-100: Estruturas mecânicas para equipamentos eletrônicos - Dimensões das estruturas mecânicas da série de 482,6 mm (19 pol.) - Parte 3-100: Dimensões básicas de painéis frontais, subracks, chassis, racks e gabinetes

IEC 60297-3-105: Estruturas mecânicas para equipamentos eletrônicos - Dimensões das estruturas mecânicas da série de 482,6 mm (19 pol.) - Parte 3-105: Dimensões e aspectos de projeto para chassis de 1U de altura

**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.

<b>Código</b>	<b>Descrição do serviço</b>	<b>Und</b>
160813	Fornecimento e instalação de Rack de Piso Fechado Padrão 19" - 32 U's x 670mm	und
Última atualização: 01/2026		

## **DESCRIÇÃO TÉCNICA**

Fornecimento e instalação de Rack de Piso Fechado, padrão 19", com 32 U de altura e profundidade aproximada de 670 mm, destinado ao acondicionamento, organização e proteção de equipamentos de telecomunicações, redes, automação e tecnologia da informação (TI).

O rack é fabricado em aço SAE 1020, com espessura mínima de 0,75 mm, e possui pintura eletrostática a pó texturizada, na cor preta padrão RAL 9005, garantindo elevada resistência mecânica, proteção contra corrosão e durabilidade.

Apresenta capacidade de 32 unidades (U), largura interna padrão de 482,6 mm (19") e profundidade útil de 620 mm, permitindo a instalação de equipamentos ativos e passivos conforme padrão internacional.

Possui porta frontal em acrílico fumê de 2 mm, equipada com fechadura escamoteável, proporcionando segurança e visibilidade dos equipamentos. As laterais são removíveis, com fecho rápido e aletas de ventilação, para manutenção e circulação de ar.

Quatro entradas destacáveis para passagem de cabos na base do piso, base inferior fechada, para acomodação de nobreaks, fontes e outros equipamentos auxiliares.

Sistema Easy Mounting: Peças e parafusos padronizados para fácil instalação e montagem.

Capacidade de peso mínima: 320kg

Acessórios compatíveis: Bandeja fixa, móvel e frontal, guia cabo, régua de tomadas, kit ventilação, frente falsa, kit rodízio e kit porca gaiola. **Não Inclusos**

## **APLICAÇÃO**

Indicado para uso em salas técnicas, data centers, centrais de telecomunicações, ambientes corporativos e prediais, para acomodar e organizar os equipamentos, facilitando a manutenção, ventilação e proteção física contra acesso indevido.

## **MÉTODO DE EXECUÇÃO**

Verificar o local de instalação, garantindo nivelamento do piso, espaço adequado para abertura de portas e circulação de ar.

Posicionar o rack no local definido em projeto.

Realizar o nivelamento e fixação ao piso, quando aplicável, conforme recomendação do fabricante ou exigência do projeto.

Ajustar os montantes internos à profundidade necessária para os equipamentos a serem instalados.

Realizar inspeção final, verificando alinhamento e estabilidade.

## **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Fornecimento e instalação de Rack de Piso Fechado Padrão 19" - 32 U's x 670mm, exclusive acessórios.

Limpeza do local após a conclusão dos serviços.

## **CRITÉRIO DE MEDAÇÃO**

Por unidade instalada.

Medido por rack fornecido e instalado, exclusive acessórios internos como Bandeja fixa, móvel e frontal, guia cabo, régua de tomadas, kit ventilação, frente falsa, kit rodízio e kit porca gaiola.

## **RECEBIMENTO**

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto. Conferir a conformidade com padrão 19", a altura de 32 U, a profundidade de 670 mm e o correto fornecimento de portas, painéis laterais e montantes ajustáveis.

Verificar a ausência de defeitos visíveis, tais como empenamentos, trincas, falhas de acabamento ou danos na pintura. Confirmar a correta instalação, o nivelamento, a estabilidade do rack e a funcionalidade de portas, fechaduras e painéis removíveis.

## **NORMAS**

NBR IEC 60297 – Estruturas mecânicas para equipamentos eletrônicos – Dimensões de racks e painéis 19".

NBR IEC 61969 – Gabinetes e estruturas mecânicas para equipamentos eletrônicos.

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.

## **BIBLIOGRAFIA**

Rackfort, Disponível em: <https://www.rackfort.com.br/rack-fechado/>

<b>Código</b>	<b>Descrição do serviço</b>	<b>Und</b>
160814	Fornecimento e instalação de Rack de Piso Fechado Padrão 19" - 36 U's x 670mm	und
Última atualização: 01/2026		

## **DESCRIÇÃO TÉCNICA**

Fornecimento e instalação de Rack de Piso Fechado, padrão 19", com 36 U de altura e profundidade aproximada de 670 mm, destinado ao acondicionamento, organização e proteção de equipamentos de telecomunicações, redes, automação e tecnologia da informação (TI).

O rack é fabricado em aço SAE 1020, com espessura mínima de 0,75 mm, e possui pintura eletrostática a pó texturizada, na cor preta padrão RAL 9005, garantindo elevada resistência mecânica, proteção contra corrosão e durabilidade.

Apresenta capacidade de 36 unidades (U), largura interna padrão de 482,6 mm (19") e profundidade útil de 620 mm, permitindo a instalação de equipamentos ativos e passivos conforme padrão internacional.

Possui porta frontal em acrílico fumê de 2 mm, equipada com fechadura escamoteável, proporcionando segurança e visibilidade dos equipamentos. As laterais são removíveis, com fecho rápido e aletas de ventilação, para manutenção e circulação de ar.

Quatro entradas destacáveis para passagem de cabos na base do piso, base inferior fechada, adequada para acomodação de nobreaks, fontes e outros equipamentos auxiliares.

Sistema Easy Mounting: Peças e parafusos padronizados para fácil instalação e montagem.

Capacidade de peso mínima: 360kg

Acessórios compatíveis: Bandeja fixa, móvel e frontal, guia cabo, régua de tomadas, kit ventilação, frente falsa, kit rodízio e kit porca gaiola. **Não Inclusos**

## **APLICAÇÃO**

Indicado para uso em salas técnicas, data centers, centrais de telecomunicações, ambientes corporativos e prediais, para acomodar e organizar os equipamentos, facilitando a manutenção, ventilação e proteção física contra acesso indevido.

## **MÉTODO DE EXECUÇÃO**

Verificar o local de instalação, garantindo nivelamento do piso, espaço adequado para abertura de portas e circulação de ar.

Posicionar o rack no local definido em projeto.

Realizar o nivelamento e fixação ao piso, quando aplicável, conforme recomendação do fabricante ou exigência do projeto.

Ajustar os montantes internos à profundidade necessária para os equipamentos a serem instalados.

Realizar inspeção final, verificando alinhamento e estabilidade.

## **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Fornecimento e instalação de Rack de Piso Fechado Padrão 19" - 36 U's x 670mm, exclusive acessórios.

Limpeza do local após a conclusão dos serviços.

## **CRITÉRIO DE MEDAÇÃO**

Por unidade instalada.

Medido por rack fornecido e instalado, exclusive acessórios internos como Bandeja fixa, móvel e frontal, guia cabo, régua de tomadas, kit ventilação, frente falsa, kit rodízio e kit porca gaiola.

## **RECEBIMENTO**

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto. Conferir a conformidade com padrão 19", a altura de 36 U, a profundidade de 670 mm e o correto fornecimento de portas, painéis laterais e montantes ajustáveis.

Verificar a ausência de defeitos visíveis, tais como empenamentos, trincas, falhas de acabamento ou danos na pintura. Confirmar a correta instalação, o nivelamento, a estabilidade do rack e a funcionalidade de portas, fechaduras e painéis removíveis.

## **NORMAS**

NBR IEC 60297 – Estruturas mecânicas para equipamentos eletrônicos – Dimensões de racks e painéis 19".

NBR IEC 61969 – Gabinetes e estruturas mecânicas para equipamentos eletrônicos.

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.

## **BIBLIOGRAFIA**

Rackfort, Disponível em: <https://www.rackfort.com.br/rack-fechado/>

<b>Código</b>	<b>Descrição do serviço</b>	<b>Und</b>
160815	Fornecimento e instalação de Rack de Piso Fechado Padrão 19" - 40 U's x 670mm	und
Última atualização: 01/2026		

## **DESCRÍÇÃO TÉCNICA**

Fornecimento e instalação de Rack de Piso Fechado, padrão 19", com 40 U de altura e profundidade aproximada de 670 mm, destinado ao acondicionamento, organização e proteção de equipamentos de telecomunicações, redes, automação e tecnologia da informação (TI).

O rack é fabricado em aço SAE 1020, com espessura mínima de 0,75 mm, e possui pintura eletrostática a pó texturizada, na cor preta padrão RAL 9005, garantindo elevada resistência mecânica, proteção contra corrosão e durabilidade.

Apresenta capacidade de 40 unidades (U), largura interna padrão de 482,6 mm (19") e profundidade útil de 620 mm, permitindo a instalação de equipamentos ativos e passivos conforme padrão internacional.

Possui porta frontal em acrílico fumê de 2 mm, equipada com fechadura escamoteável, proporcionando segurança e visibilidade dos equipamentos. As laterais são removíveis, com fecho rápido e aletas de ventilação, para manutenção e circulação de ar.

Conta com quatro entradas destacáveis para passagem de cabos na base do piso, além de base inferior fechada, adequada para acomodação de nobreaks, fontes e outros equipamentos auxiliares.

Sistema Easy Mounting: Peças e parafusos padronizados para fácil instalação e montagem.

Capacidade de peso mínima: 400kg

Acessórios compatíveis: Bandeja fixa, móvel e frontal, guia cabo, régua de tomadas, kit ventilação, frente falsa, kit rodízio e kit porca gaiola. **Não Inclusos**

## **APLICAÇÃO**

Indicado para uso em salas técnicas, data centers, centrais de telecomunicações, ambientes corporativos e prediais, onde seja necessária a instalação organizada, segura e protegida de equipamentos padrão 19", garantindo facilidade de manutenção, ventilação adequada e proteção física contra acesso indevido.

## **MÉTODO DE EXECUÇÃO**

Verificar o local de instalação, garantindo nivelamento do piso, espaço adequado para abertura de portas e circulação de ar.

Posicionar o rack no local definido em projeto.

Realizar o nivelamento e fixação ao piso, quando aplicável, conforme recomendação do fabricante ou exigência do projeto.

Ajustar os montantes internos à profundidade necessária para os equipamentos a serem instalados.

Realizar inspeção final, verificando alinhamento e estabilidade.

## **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Fornecimento e instalação de Rack de Piso Fechado Padrão 19" - 40 U's x 670mm, exclusive acessórios.

Limpeza do local após a conclusão dos serviços.

## **CRITÉRIO DE MEDAÇÃO**

Por unidade instalada.

Medido por rack fornecido e instalado, exclusive acessórios internos como Bandeja fixa, móvel e frontal, guia cabo, régua de tomadas, kit ventilação, frente falsa, kit rodízio e kit porca gaiola.

## **RECEBIMENTO**

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto. Conferir a conformidade com padrão 19", a altura de 40 U, a profundidade de 670 mm e o correto fornecimento de portas, painéis laterais e montantes ajustáveis.

Verificar a ausência de defeitos visíveis, tais como empenamentos, trincas, falhas de acabamento ou danos na pintura. Confirmar a correta instalação, o nivelamento, a estabilidade do rack e a funcionalidade de portas, fechaduras e painéis removíveis.

## **NORMAS**

NBR IEC 60297 – Estruturas mecânicas para equipamentos eletrônicos – Dimensões de racks e painéis 19".

NBR IEC 61969 – Gabinetes e estruturas mecânicas para equipamentos eletrônicos.

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.

## **BIBLIOGRAFIA**

Rackfort, Disponível em: <https://www.rackfort.com.br/rack-fechado/>

<b>Código</b>	<b>Descrição do serviço</b>	<b>Und</b>
160816	Fornecimento e instalação de Rack de Piso Fechado Padrão 19" - 44 U's x 670mm	und
Última atualização: 01/2026		

## **DESCRIÇÃO TÉCNICA**

Fornecimento e instalação de Rack de Piso Fechado, padrão 19", com 44 U de altura e profundidade aproximada de 670 mm, destinado ao acondicionamento, organização e proteção de equipamentos de telecomunicações, redes, automação e tecnologia da informação (TI).

O rack é fabricado em aço SAE 1020, com espessura mínima de 0,75 mm, e possui pintura eletrostática a pó texturizada, na cor preta padrão RAL 9005, garantindo elevada resistência mecânica, proteção contra corrosão e durabilidade.

Apresenta capacidade de 44 unidades (U), largura interna padrão de 482,6 mm (19") e profundidade útil de 620 mm, permitindo a instalação de equipamentos ativos e passivos conforme padrão internacional.

Possui porta frontal em acrílico fumê de 2 mm, equipada com fechadura escamoteável, proporcionando segurança e visibilidade dos equipamentos. As laterais são removíveis, com fecho rápido e aletas de ventilação, para manutenção e circulação de ar.

Quatro entradas destacáveis para passagem de cabos na base do piso, além de base inferior fechada, adequada para acomodação de nobreaks, fontes e outros equipamentos auxiliares.

Sistema Easy Mounting: Peças e parafusos padronizados para fácil instalação e montagem.

Capacidade de peso mínima: 400kg

Acessórios compatíveis: Bandeja fixa, móvel e frontal, guia cabo, régua de tomadas, kit ventilação, frente falsa, kit rodízio e kit porca gaiola. **Não Inclusos**

## **APLICAÇÃO**

Indicado para uso em salas técnicas, data centers, centrais de telecomunicações, ambientes corporativos e prediais, para acomodar e organizar os equipamentos, facilitando a manutenção, ventilação e proteção física contra acesso indevido.

## **MÉTODO DE EXECUÇÃO**

Verificar o local de instalação, garantindo nivelamento do piso, espaço adequado para abertura de portas e circulação de ar.

Posicionar o rack no local definido em projeto.

Realizar o nivelamento e fixação ao piso, quando aplicável, conforme recomendação do fabricante ou exigência do projeto.

Ajustar os montantes internos à profundidade necessária para os equipamentos a serem instalados.

Realizar inspeção final, verificando alinhamento e estabilidade.

## **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Fornecimento e instalação de Rack de Piso Fechado Padrão 19" - 44 U's x 670mm, exclusive acessórios.

Limpeza do local após a conclusão dos serviços.

## **CRITÉRIO DE MEDAÇÃO**

Por unidade instalada.

Medido por rack fornecido e instalado, incluindo posicionamento, fixação e ajustes necessários para pleno funcionamento. Exclusive acessórios internos como Bandeja fixa, móvel e frontal, guia cabo, régua de tomadas, kit ventilação, frente falsa, kit rodízio e kit porca gaiola.

## **RECEBIMENTO**

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto. Conferir a conformidade com padrão 19", a altura de 44 U, a profundidade de 670 mm e o correto fornecimento de portas, painéis laterais e montantes ajustáveis.

Verificar a ausência de defeitos visíveis, tais como empenamentos, trincas, falhas de acabamento ou danos na pintura. Confirmar a correta instalação, o nivelamento, a estabilidade do rack e a funcionalidade de portas, fechaduras e painéis removíveis.

## **NORMAS**

NBR IEC 60297 – Estruturas mecânicas para equipamentos eletrônicos – Dimensões de racks e painéis 19".

NBR IEC 61969 – Gabinetes e estruturas mecânicas para equipamentos eletrônicos.

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.

## **BIBLIOGRAFIA**

Rackfort, Disponível em: <https://www.rackfort.com.br/rack-fechado/>

<b>Código</b>	<b>Descrição do serviço</b>	<b>Und</b>
160822	Calha com 6 Tomadas 20A, inclusive fixação em rack padrão 19", com chicote de 2 metros de comprimento	und
Última atualização: 01/2026		

## **DESCRÍÇÃO TÉCNICA**

Calha elétrica equipada com 6 (seis) tomadas de corrente nominal 20 A, destinada à distribuição de energia elétrica em ambientes técnicos. Fabricada com estrutura metálica ou material isolante de alta resistência, adequada para instalação em rack padrão 19", incluindo sistema de fixação compatível. Acompanha chicote elétrico com comprimento de 2,0 m, com condutores devidamente isolados e plugue conforme padrão brasileiro, garantindo segurança, organização e confiabilidade na alimentação de equipamentos.

## **APLICAÇÃO**

Indicada para uso em racks padrão 19" instalados em salas técnicas, data centers, ambientes de telecomunicações, automação, TI e sistemas eletrônicos, para alimentação elétrica de servidores, switches, roteadores e demais equipamentos.

## **MÉTODO DE EXECUÇÃO**

Verificar a compatibilidade da calha com o rack padrão 19" e a capacidade elétrica das tomadas (20 A).

Definir a posição de instalação da calha no rack, observando o layout dos equipamentos e a organização dos cabos.

Fixar a calha no rack utilizando os elementos de fixação apropriados, garantindo firmeza e alinhamento.

Conectar o chicote elétrico à rede de alimentação, observando a tensão do sistema e o aterramento adequado.

Organizar os cabos de alimentação dos equipamentos, evitando esforços mecânicos e interferências.

Energizar o circuito e realizar testes de funcionamento, verificando a alimentação correta das tomadas e a ausência de aquecimento ou mau contato.

## **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Fornecimento e instalação de Calha com 6 Tomadas 20A, inclusive fixação em rack padrão 19", com chicote de 2 metros de comprimento.

## **CRITÉRIO DE MEDAÇÃO**

Por unidade instalada.

## **RECEBIMENTO**

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto. Conferir a quantidade de tomadas (6 unidades), a corrente nominal (20 A), a compatibilidade com rack padrão 19" e o comprimento do chicote (2,0 m).

Verificar a integridade do conjunto, observando ausência de trincas, deformações, folgas ou danos aos componentes elétricos. Confirmar a correta fixação no rack, o adequado aterramento e o funcionamento de todas as tomadas.

## **NORMAS**

NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão.

NBR NM 60884-1 – Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo – Requisitos gerais.

NBR IEC 61439 – Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão (quando aplicável).

NBR 14565 – Cabeamento estruturado para edifícios comerciais (quando instalado em racks de telecomunicações).

**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.

<b>Código</b>	<b>Descrição do serviço</b>	<b>Und</b>
160823	Calha com 8 Tomadas 20A, inclusive fixação em rack padrão 19", com chicote de 2 metros de comprimento	und
Última atualização: 01/2026		

## **DESCRIÇÃO TÉCNICA**

Calha elétrica equipada com 8 (oito) tomadas de corrente nominal 20 A, destinada à distribuição de energia elétrica em ambientes técnicos. Fabricada com estrutura metálica ou material isolante de alta resistência, adequada para instalação em rack padrão 19", incluindo sistema de fixação compatível. Acompanha chicote elétrico com comprimento de 2,0 m, com condutores devidamente isolados e plugue conforme padrão brasileiro, garantindo segurança, organização e confiabilidade na alimentação de equipamentos.

## **APLICAÇÃO**

Indicada para uso em racks padrão 19" instalados em salas técnicas, data centers, ambientes de telecomunicações, automação, TI e sistemas eletrônicos, para alimentação elétrica de servidores, switches, roteadores e demais equipamentos.

## **MÉTODO DE EXECUÇÃO**

Verificar a compatibilidade da calha com o rack padrão 19" e a capacidade elétrica das tomadas (20 A).

Definir a posição de instalação da calha no rack, observando o layout dos equipamentos e a organização dos cabos.

Fixar a calha no rack utilizando os elementos de fixação apropriados, garantindo firmeza e alinhamento.

Conectar o chicote elétrico à rede de alimentação, observando a tensão do sistema e o aterramento adequado.

Organizar os cabos de alimentação dos equipamentos, evitando esforços mecânicos e interferências.

Energizar o circuito e realizar testes de funcionamento, verificando a alimentação correta das tomadas e a ausência de aquecimento ou mau contato.

## **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Fornecimento e instalação de Calha com 8 Tomadas 20A, inclusive fixação em rack padrão 19", com chicote de 2 metros de comprimento.

## **CRITÉRIO DE MEDAÇÃO**

Por unidade instalada.

## **RECEBIMENTO**

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto. Conferir a quantidade de tomadas (8 unidades), a corrente nominal (20 A), a compatibilidade com rack padrão 19" e o comprimento do chicote (2,0 m).

Verificar a integridade do conjunto, observando ausência de trincas, deformações, folgas ou danos aos componentes elétricos. Confirmar a correta fixação no rack, o adequado aterramento e o funcionamento de todas as tomadas.

## **NORMAS**

NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão.

NBR NM 60884-1 – Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo – Requisitos gerais.

NBR IEC 61439 – Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão (quando aplicável).

NBR 14565 – Cabeamento estruturado para edifícios comerciais (quando instalado em racks de telecomunicações).

**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.

<b>Código</b>	<b>Descrição do serviço</b>	<b>Und</b>
160825	Guia de Cabos Fechado Horizontal Padrão 19" - 1 U, inclusive fixação em Rack 19"	und
Última atualização: 01/2026		

## **DESCRIÇÃO TÉCNICA**

Guia de cabos fechado, tipo horizontal, para organização e acomodação de cabos em rack padrão 19", com altura de 1 U. Fabricado em material metálico ou polimérico de alta resistência, com acabamento adequado para proteção mecânica e durabilidade. Possui estrutura fechada que assegura melhor organização, proteção e direcionamento dos cabos, incluindo elementos de fixação compatíveis para instalação em rack padrão 19".

## **APLICAÇÃO**

Indicado para uso em racks padrão 19" instalados em ambientes de telecomunicações, tecnologia da informação, automação, sistemas eletrônicos e salas técnicas, destinado à organização, proteção e encaminhamento de cabos de energia, dados e sinal, contribuindo para a segurança.

## **MÉTODO DE EXECUÇÃO**

Verificar a compatibilidade do guia de cabos com o rack padrão 19" e a altura disponível (1U). Definir a posição de instalação, observando o layout dos equipamentos e o trajeto dos cabos. Fixar o guia de cabos no rack utilizando os parafusos e acessórios apropriados, garantindo alinhamento e firmeza.

Acomodar os cabos no interior do guia, respeitando o raio mínimo de curvatura e evitando esforços mecânicos.

Organizar e fechar o guia conforme o sistema construtivo, assegurando proteção e ordenação dos cabos.

Realizar inspeção final, verificando estabilidade, organização e facilidade de acesso para manutenção.

## **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Fornecimento e instalação de Guia de Cabos Fechado Horizontal Padrão 19" - 1 U, inclusive fixação em Rack 19".

## **CRITÉRIO DE MEDAÇÃO**

Por unidade instalada.

## **RECEBIMENTO**

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto. Conferir a compatibilidade com rack padrão 19", a altura de 1 U e o fornecimento dos elementos de fixação.

Verificar a ausência de defeitos visíveis, tais como trincas, empenamentos, deformações ou falhas de acabamento. Confirmar o correto encaixe, a fixação firme no rack e a adequada organização e proteção dos cabos.

## **NORMAS**

NBR IEC 60297 – Estruturas mecânicas para equipamentos eletrônicos – Dimensões de racks e painéis 19".

NBR IEC 61969 – Gabinetes mecânicos para equipamentos eletrônicos (quando aplicável).

NBR 14565 – Cabeamento estruturado para edifícios comerciais (quando instalado em racks de telecomunicações).

**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.

<b>Código</b>	<b>Descrição do serviço</b>	<b>Und</b>
160826	Guia de Cabos Fechado Horizontal Padrão 19" - 2 U's, inclusive fixação em Rack 19"	und
Última atualização: 01/2026		

## **DESCRÍÇÃO TÉCNICA**

Guia de cabos fechado, tipo horizontal, para organização e acomodação de cabos em rack padrão 19", com altura de 2 U's. Fabricado em material metálico ou polimérico de alta resistência, com acabamento adequado para proteção mecânica e durabilidade. Possui estrutura fechada que assegura melhor organização, proteção e direcionamento dos cabos, incluindo elementos de fixação compatíveis para instalação em rack padrão 19".

## **APLICAÇÃO**

Indicado para uso em racks padrão 19" instalados em ambientes de telecomunicações, tecnologia da informação, automação, sistemas eletrônicos e salas técnicas, destinado à organização, proteção e encaminhamento de cabos de energia, dados e sinal, contribuindo para a segurança.

## **MÉTODO DE EXECUÇÃO**

Verificar a compatibilidade do guia de cabos com o rack padrão 19" e a altura disponível (2U's).

Definir a posição de instalação, observando o layout dos equipamentos e o trajeto dos cabos. Fixar o guia de cabos no rack utilizando os parafusos e acessórios apropriados, garantindo alinhamento e firmeza.

Acomodar os cabos no interior do guia, respeitando o raio mínimo de curvatura e evitando esforços mecânicos.

Organizar e fechar o guia conforme o sistema construtivo, assegurando proteção e ordenação dos cabos.

Realizar inspeção final, verificando estabilidade, organização e facilidade de acesso para manutenção.

## **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Fornecimento e instalação de Guia de Cabos Fechado Horizontal Padrão 19" - 2 U's, inclusive fixação em Rack 19".

## **CRITÉRIO DE MEDAÇÃO**

Por unidade instalada.

## **RECEBIMENTO**

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto. Conferir a compatibilidade com rack padrão 19", a altura de 2 U's e o fornecimento dos elementos de fixação.

Verificar a ausência de defeitos visíveis, tais como trincas, empenamentos, deformações ou falhas de acabamento. Confirmar o correto encaixe, a fixação firme no rack e a adequada organização e proteção dos cabos.

## **NORMAS**

NBR IEC 60297 – Estruturas mecânicas para equipamentos eletrônicos – Dimensões de racks e painéis 19".

NBR IEC 61969 – Gabinetes mecânicos para equipamentos eletrônicos (quando aplicável).

NBR 14565 – Cabeamento estruturado para edifícios comerciais (quando instalado em racks de telecomunicações).

**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.

<b>Código</b>	<b>Descrição do serviço</b>	<b>Und</b>
160827	Guia de Cabos Vertical para Rack Aberto Padrão 19" - 40 U's x 1763 x 50mm	und
Última atualização: 01/2026		

## **DESCRÍÇÃO TÉCNICA**

Guia de cabos vertical para rack aberto padrão 19", com capacidade de 40U's e dimensões aproximadas de 1763 x 50 mm. Fabricado em material metálico de alta resistência, com acabamento adequado para proteção mecânica e durabilidade. Destina-se à organização, acomodação e direcionamento vertical de cabos de energia, dados e sinal, contribuindo para a ordenação do cabeamento, ventilação adequada dos equipamentos e facilidade de manutenção.

## **APLICAÇÃO**

Indicado para uso em racks abertos padrão 19", instalados em ambientes de telecomunicações, tecnologia da informação, automação, data centers e salas técnicas, sendo utilizado para organização vertical de cabos, redução de esforços mecânicos, respeito ao raio mínimo de curvatura e melhoria do acesso para inspeção e manutenção do sistema.

## **MÉTODO DE EXECUÇÃO**

Verificar a compatibilidade do guia de cabos com o rack aberto padrão 19" e a altura disponível (40 U).

Definir a posição de instalação do guia de cabos ao longo da estrutura vertical do rack.

Fixar o guia de cabos na estrutura do rack utilizando os elementos de fixação apropriados, garantindo alinhamento e firmeza.

Acomodar os cabos ao longo do guia, respeitando o raio mínimo de curvatura e evitando tensões excessivas.

Organizar os cabos de forma ordenada, facilitando identificação e futuras intervenções.

Realizar inspeção final, verificando estabilidade, organização e facilidade de acesso aos cabos.

## **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Fornecimento e instalação de Guia de Cabos Vertical para Rack Aberto Padrão 19" - 40 U's x 1763 x 50mm.

## **CRITÉRIO DE MEDAÇÃO**

Por unidade instalada.

## **RECEBIMENTO**

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto. Conferir a compatibilidade com rack aberto padrão 19", a capacidade de 40 U e as dimensões aproximadas de 1763 x 50 mm.

Verificar a ausência de defeitos visíveis, tais como empenamentos, trincas, deformações ou falhas de acabamento. Confirmar a fixação firme à estrutura do rack e a adequada organização e proteção dos cabos.

## **NORMAS**

NBR IEC 60297 – Estruturas mecânicas para equipamentos eletrônicos – Dimensões de racks e painéis 19".

NBR IEC 61969 – Gabinetes mecânicos para equipamentos eletrônicos (quando aplicável).

NBR 14565 – Cabeamento estruturado para edifícios comerciais (quando instalado em racks de telecomunicações).

**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.

<b>Código</b>	<b>Descrição do serviço</b>	<b>Und</b>
160828	Guia de Cabos Vertical para Rack Aberto Padrão 19" - 44 U's x 1940 x 50mm	und
Última atualização: 01/2026		

## **DESCRÍÇÃO TÉCNICA**

Guia de cabos vertical para rack aberto padrão 19", com capacidade de 44U's e dimensões aproximadas de 1940 x 50 mm. Fabricado em material metálico de alta resistência, com acabamento adequado para proteção mecânica e durabilidade. Destina-se à organização, acomodação e direcionamento vertical de cabos de energia, dados e sinal, contribuindo para a ordenação do cabeamento, ventilação adequada dos equipamentos e facilidade de manutenção.

## **APLICAÇÃO**

Indicado para uso em racks abertos padrão 19", instalados em ambientes de telecomunicações, tecnologia da informação, automação, data centers e salas técnicas, sendo utilizado para organização vertical de cabos, redução de esforços mecânicos, respeito ao raio mínimo de curvatura e melhoria do acesso para inspeção e manutenção do sistema.

## **MÉTODO DE EXECUÇÃO**

Verificar a compatibilidade do guia de cabos com o rack aberto padrão 19" e a altura disponível (44 U).

Definir a posição de instalação do guia de cabos ao longo da estrutura vertical do rack.

Fixar o guia de cabos na estrutura do rack utilizando os elementos de fixação apropriados, garantindo alinhamento e firmeza.

Acomodar os cabos ao longo do guia, respeitando o raio mínimo de curvatura e evitando tensões excessivas.

Organizar os cabos de forma ordenada, facilitando identificação e futuras intervenções.

Realizar inspeção final, verificando estabilidade, organização e facilidade de acesso aos cabos.

## **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Fornecimento e instalação de Guia de Cabos Vertical para Rack Aberto Padrão 19" - 44 U's x 1940 x 50mm.

## **CRITÉRIO DE MEDAÇÃO**

Por unidade instalada.

## **RECEBIMENTO**

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto. Conferir a compatibilidade com rack aberto padrão 19", a capacidade de 44 U e as dimensões aproximadas de 1940 x 50 mm.

Verificar a ausência de defeitos visíveis, tais como empenamentos, trincas, deformações ou falhas de acabamento. Confirmar a fixação firme à estrutura do rack e a adequada organização e proteção dos cabos.

## **NORMAS**

NBR IEC 60297 – Estruturas mecânicas para equipamentos eletrônicos – Dimensões de racks e painéis 19".

NBR IEC 61969 – Gabinetes mecânicos para equipamentos eletrônicos (quando aplicável).

NBR 14565 – Cabeamento estruturado para edifícios comerciais (quando instalado em racks de telecomunicações).

**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.

<b>Código</b>	<b>Descrição do serviço</b>	<b>Und</b>
160829	Painel de Fechamento Frontal 1 U, inclusive fixação em Rack 19"	und
Última atualização: 01/2026		

## **DESCRIÇÃO TÉCNICA**

Painel de fechamento frontal, com altura de 1 U, destinado à instalação em rack padrão 19". Fabricado em material metálico de alta resistência, com acabamento adequado para proteção mecânica e durabilidade. Utilizado para o fechamento de espaços livres no rack, contribuindo para a organização, proteção dos equipamentos e melhor direcionamento do fluxo de ar. Inclui elementos de fixação compatíveis para instalação em rack padrão 19".

## **APLICAÇÃO**

Indicado para uso em racks padrão 19" instalados em ambientes de telecomunicações, tecnologia da informação, automação, data centers e salas técnicas, aplicado para fechamento de posições não ocupadas.

## **MÉTODO DE EXECUÇÃO**

Verificar a compatibilidade do painel com o rack padrão 19" e a altura disponível (1 U).

Definir a posição de instalação do painel, conforme o layout dos equipamentos.

Fixar o painel frontal ao rack utilizando os parafusos e acessórios apropriados, garantindo alinhamento e firmeza.

Verificar o correto assentamento do painel, assegurando que não haja folgas ou interferências com outros componentes.

Realizar inspeção final, confirmando estabilidade, acabamento e organização do rack.

## **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Fornecimento e instalação de Painel de Fechamento Frontal 1 U, inclusive fixação em Rack 19".

## **CRITÉRIO DE MEDAÇÃO**

Por unidade instalada.

## **RECEBIMENTO**

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto. Conferir a compatibilidade com rack padrão 19", a altura de 1 U e o fornecimento dos elementos de fixação.

Verificar a ausência de defeitos visíveis, tais como empenamentos, trincas, deformações ou falhas de acabamento. Confirmar a correta fixação ao rack e fechamento do espaço previsto.

## **NORMAS**

NBR IEC 60297 – Estruturas mecânicas para equipamentos eletrônicos – Dimensões de racks e painéis 19".

NBR IEC 61969 – Gabinetes mecânicos para equipamentos eletrônicos (quando aplicável).

NBR 14565 – Cabeamento estruturado para edifícios comerciais (quando instalado em racks de telecomunicações).

**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.

<b>Código</b>	<b>Descrição do serviço</b>	<b>Und</b>
160830	Painel de Fechamento Frontal 2 U's, inclusive fixação em Rack 19"	und
Última atualização: 01/2026		

## **DESCRIÇÃO TÉCNICA**

Painel de fechamento frontal, com altura de 2 U's, destinado à instalação em rack padrão 19". Fabricado em material metálico de alta resistência, com acabamento adequado para proteção mecânica e durabilidade. Utilizado para o fechamento de espaços livres no rack, contribuindo para a organização, proteção dos equipamentos e melhor direcionamento do fluxo de ar. Inclui elementos de fixação compatíveis para instalação em rack padrão 19".

## **APLICAÇÃO**

Indicado para uso em racks padrão 19" instalados em ambientes de telecomunicações, tecnologia da informação, automação, data centers e salas técnicas, sendo aplicado para fechamento de posições não ocupadas.

## **MÉTODO DE EXECUÇÃO**

Verificar a compatibilidade do painel com o rack padrão 19" e a altura disponível (2 U).

Definir a posição de instalação do painel, conforme o layout dos equipamentos.

Fixar o painel frontal ao rack utilizando os parafusos e acessórios apropriados, garantindo alinhamento e firmeza.

Verificar o correto assentamento do painel, assegurando que não haja folgas ou interferências com outros componentes.

Realizar inspeção final, confirmando estabilidade, acabamento e organização do rack.

## **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Fornecimento e instalação de Painel de Fechamento Frontal 2 U's, inclusive fixação em Rack 19".

## **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por unidade instalada.

## **RECEBIMENTO**

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto. Conferir a compatibilidade com rack padrão 19", a altura de 2 U's e o fornecimento dos elementos de fixação.

Verificar a ausência de defeitos visíveis, tais como empenamentos, trincas, deformações ou falhas de acabamento. Confirmar a fixação ao rack e fechamento do espaço previsto.

## **NORMAS**

NBR IEC 60297 – Estruturas mecânicas para equipamentos eletrônicos – Dimensões de racks e painéis 19".

NBR IEC 61969 – Gabinetes mecânicos para equipamentos eletrônicos (quando aplicável).

NBR 14565 – Cabeamento estruturado para edifícios comerciais (quando instalado em racks de telecomunicações).

**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.

<b>Código</b>	<b>Descrição do serviço</b>	<b>Und</b>
160831	Bandeja Simples Fixa 1 U's x 290mm carga máxima 20kg, inclusive fixação em Rack 19"	und
Última atualização: 01/2026		

## **DESCRÍÇÃO TÉCNICA**

Bandeja simples fixa para rack padrão 19", com altura de 1 U's e profundidade aproximada de 290 mm, destinada ao apoio de equipamentos que não possuem sistema próprio de fixação em rack. Fabricada em material metálico de alta resistência, com acabamento adequado para proteção mecânica e durabilidade, suporta carga máxima de até 20 kg, distribuída uniformemente. Inclui elementos de fixação compatíveis para instalação em rack padrão 19".

## **APLICAÇÃO**

Indicada para uso em racks padrão 19" instalados em ambientes de telecomunicações, tecnologia da informação, automação, data centers e salas técnicas, utilizada para suporte de equipamentos diversos, como modems, roteadores, conversores, fontes de alimentação e outros dispositivos, garantindo organização, estabilidade e facilidade de manutenção.

## **MÉTODO DE EXECUÇÃO**

Verificar a compatibilidade da bandeja com o rack padrão 19", a altura disponível (1 U) e a profundidade (290 mm).

Definir a posição de instalação da bandeja conforme o layout dos equipamentos e a distribuição de cargas.

Fixar a bandeja no rack utilizando os parafusos e acessórios apropriados, assegurando alinhamento e firmeza.

Realizar inspeção final, verificando estabilidade, alinhamento e segurança do conjunto.

## **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Fornecimento e instalação de Bandeja Simples Fixa 1 U's x 290mm carga máxima 20kg, inclusive fixação em Rack 19".

## **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por unidade instalada.

## **RECEBIMENTO**

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto. Conferir a compatibilidade com rack padrão 19", a altura de 1 U's, a profundidade de 290 mm e a capacidade de carga de 20 kg. Verificar a ausência de defeitos visíveis, tais como empenamentos, trincas, deformações ou falhas de acabamento. Confirmar a correta fixação ao rack e a estabilidade da bandeja após a instalação.

## **NORMAS**

NBR IEC 60297 – Estruturas mecânicas para equipamentos eletrônicos – Dimensões de racks e painéis 19".

NBR IEC 61969 – Gabinetes mecânicos para equipamentos eletrônicos (quando aplicável).

NBR 14565 – Cabeamento estruturado para edifícios comerciais (quando instalado em racks de telecomunicações).

**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.

<b>Código</b>	<b>Descrição do serviço</b>	<b>Und</b>
160832	Bandeja Simples Fixa 2 U's x 390mm carga máxima 20kg, inclusive fixação em Rack 19"	und
Última atualização: 01/2026		

## **DESCRÍÇÃO TÉCNICA**

Bandeja simples fixa para rack padrão 19", com altura de 2 U's e profundidade aproximada de 390 mm, destinada ao apoio de equipamentos que não possuem sistema próprio de fixação em rack. Fabricada em material metálico de alta resistência, com acabamento adequado para proteção mecânica e durabilidade, suporta carga máxima de até 20 kg, distribuída uniformemente. Inclui elementos de fixação compatíveis para instalação em rack padrão 19".

## **APLICAÇÃO**

Indicada para uso em racks padrão 19" instalados em ambientes de telecomunicações, tecnologia da informação, automação, data centers e salas técnicas, utilizada para suporte de equipamentos diversos, como modems, roteadores, conversores, fontes de alimentação e outros dispositivos, garantindo organização, estabilidade e facilidade de manutenção.

## **MÉTODO DE EXECUÇÃO**

Verificar a compatibilidade da bandeja com o rack padrão 19", a altura disponível (2 U) e a profundidade (390 mm).

Definir a posição de instalação da bandeja conforme o layout dos equipamentos e a distribuição de cargas.

Fixar a bandeja no rack utilizando os parafusos e acessórios apropriados, assegurando alinhamento e firmeza.

Realizar inspeção final, verificando estabilidade, alinhamento e segurança do conjunto.

## **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Fornecimento e instalação de Bandeja Simples Fixa 2 U's x 390mm carga máxima 20kg, inclusive fixação em Rack 19".

## **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por unidade instalada.

## **RECEBIMENTO**

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto. Conferir a compatibilidade com rack padrão 19", a altura de 2 U's, a profundidade de 390 mm e a capacidade de carga de 20 kg. Verificar a ausência de defeitos visíveis, tais como empenamentos, trincas, deformações ou falhas de acabamento. Confirmar a correta fixação ao rack e a estabilidade da bandeja após a instalação.

## **NORMAS**

NBR IEC 60297 – Estruturas mecânicas para equipamentos eletrônicos – Dimensões de racks e painéis 19".

NBR IEC 61969 – Gabinetes mecânicos para equipamentos eletrônicos (quando aplicável).

NBR 14565 – Cabeamento estruturado para edifícios comerciais (quando instalado em racks de telecomunicações).

**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.

<b>Código</b>	<b>Descrição do serviço</b>	<b>Und</b>
160833	Bandeja Fixação Dupla 1 U x 500mm carga máxima 20kg, inclusive fixação em Rack 19"	und
Última atualização: 01/2026		

## **DESCRIÇÃO TÉCNICA**

Bandeja de fixação dupla para rack padrão 19", com altura de 1 U e profundidade aproximada de 500 mm, destinada ao suporte de equipamentos que não possuem sistema próprio de fixação em rack. Fabricada em material metálico de alta resistência, com sistema de apoio duplo que proporciona maior rigidez estrutural e estabilidade. Possui capacidade de carga máxima de até 20 kg, distribuída uniformemente. Inclui elementos de fixação compatíveis para instalação em rack padrão 19".

## **APLICAÇÃO**

Indicada para uso em racks padrão 19" instalados em ambientes de telecomunicações, tecnologia da informação, automação, data centers e salas técnicas, sendo recomendada para a instalação de equipamentos de maior peso, quando não é necessário acesso traseiro ao equipamento, garantindo suporte seguro, alinhamento e organização do conjunto.

## **MÉTODO DE EXECUÇÃO**

Verificar a compatibilidade da bandeja com o rack padrão 19", a altura disponível (1 U) e a profundidade (500 mm).

Definir a posição de instalação conforme o layout dos equipamentos e a distribuição de cargas no rack.

Fixar a bandeja ao rack utilizando os elementos de fixação apropriados, assegurando apoio duplo, alinhamento e firmeza.

Realizar inspeção final, verificando estabilidade, alinhamento e segurança do conjunto.

## **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Fornecimento e instalação de Bandeja Fixação Dupla 1 U x 500mm carga máxima 20kg, inclusive fixação em Rack 19".

## **CRITÉRIO DE MEDAÇÃO**

Por unidade instalada.

## **RECEBIMENTO**

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto. Conferir a compatibilidade com rack padrão 19", a altura de 1 U, a profundidade de 500 mm e a capacidade de carga de 20 kg. Verificar a ausência de defeitos visíveis, tais como empenamentos, trincas, deformações ou falhas de acabamento. Confirmar a correta fixação ao rack, o apoio duplo e a estabilidade da bandeja após a instalação.

## **NORMAS**

NBR IEC 60297 – Estruturas mecânicas para equipamentos eletrônicos – Dimensões de racks e painéis 19".

NBR IEC 61969 – Gabinetes mecânicos para equipamentos eletrônicos (quando aplicável).

NBR 14565 – Cabeamento estruturado para edifícios comerciais (quando instalado em racks de telecomunicações).

**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.

<b>Código</b>	<b>Descrição do serviço</b>	<b>Und</b>
160834	Bandeja Deslizante 1 U x 500mm carga máxima 20kg, inclusive fixação em Rack 19"	und
Última atualização: 01/2026		

## **DESCRÍÇÃO TÉCNICA**

Bandeja deslizante para rack padrão 19", com altura de 1 U e profundidade aproximada de 500 mm, destinada ao suporte de equipamentos que necessitam de acesso frontal para operação, manutenção ou inspeção. Fabricada em material metálico de alta resistência, equipada com trilhos deslizantes, permitindo o avanço e o recuo do equipamento de forma segura e controlada. Possui capacidade de carga máxima de até 20 kg, distribuída uniformemente. Inclui elementos de fixação compatíveis para instalação em rack padrão 19".

## **APLICAÇÃO**

Indicada para uso em racks padrão 19" instalados em ambientes de telecomunicações, tecnologia da informação, automação, data centers e salas técnicas, sendo recomendada para equipamentos que exigem manutenção frequente, ajustes operacionais ou acesso frontal, garantindo ergonomia, segurança e organização do rack.

## **MÉTODO DE EXECUÇÃO**

Verificar a compatibilidade da bandeja com o rack padrão 19", a altura disponível (1 U) e a profundidade (500 mm).

Definir a posição de instalação conforme o layout dos equipamentos e a distribuição de cargas no rack.

Fixar os trilhos deslizantes da bandeja ao rack, utilizando os elementos de fixação apropriados, garantindo alinhamento e firmeza.

Instalar a bandeja nos trilhos, verificando o deslizamento suave e o correto travamento.

Realizar inspeção final, verificando estabilidade, funcionamento do sistema deslizante e segurança do conjunto.

## **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Fornecimento e instalação de Bandeja Deslizante 1 U x 500mm carga máxima 20kg, inclusive fixação em Rack 19".

## **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por unidade instalada.

## **RECEBIMENTO**

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto. Conferir a compatibilidade com rack padrão 19", a altura de 1 U, a profundidade de 500 mm e a capacidade de carga de 20 kg. Verificar a ausência de defeitos visíveis, tais como empenamentos, deformações, trincas ou falhas no acabamento. Confirmar a correta fixação dos trilhos, o funcionamento adequado do sistema deslizante, sem travamentos ou folgas excessivas, e a estabilidade da bandeja após a instalação.

## **NORMAS**

NBR IEC 60297 – Estruturas mecânicas para equipamentos eletrônicos – Dimensões de racks e painéis 19".

NBR IEC 61969 – Gabinetes mecânicos para equipamentos eletrônicos (quando aplicável).

NBR 14565 – Cabeamento estruturado para edifícios comerciais (quando instalado em racks de telecomunicações).

**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.

<b>Código</b>	<b>Descrição do serviço</b>	<b>Und</b>
160835	Kit Ventilação composto por 2 Ventiladores Bi-Volts, inclusive fixação em Rack 19"	und
Última atualização: 01/2026		

## **DESCRIÇÃO TÉCNICA**

Kit de ventilação para rack padrão 19", composto por 02 ventiladores axiais bi-volts, destinados à ventilação forçada e dissipação de calor no interior do rack. Os ventiladores são adequados para operação em tensões bivolt, proporcionando maior flexibilidade de instalação. O conjunto inclui estrutura de suporte e elementos de fixação compatíveis para instalação em rack padrão 19", contribuindo para a redução da temperatura interna, aumento da eficiência operacional e prolongamento da vida útil dos equipamentos instalados.

## **APLICAÇÃO**

Indicado para uso em racks padrão 19" instalados em ambientes de telecomunicações, tecnologia da informação, automação, data centers, salas técnicas e ambientes climatizados, para promover a circulação e renovação do ar, contribuindo para a manutenção do conforto térmico no ambiente. Atua na remoção do ar aquecido ou contaminado, garantindo a diluição de gases, odores e vapores, auxiliando no controle térmico e na melhoria das condições de operação dos equipamentos instalados no rack.

## **MÉTODO DE EXECUÇÃO**

Verificar a compatibilidade do kit de ventilação com o rack padrão 19" e a posição prevista em projeto.

Definir o local de instalação (superior, inferior ou frontal do rack), conforme a estratégia de ventilação adotada.

Fixar o conjunto de ventiladores ao rack utilizando os elementos de fixação apropriados, garantindo alinhamento e firmeza.

Conectar os ventiladores à rede elétrica, observando a tensão de alimentação bivolt e as normas de segurança elétrica.

Organizar os cabos de alimentação, evitando contato com partes móveis ou quentes.

Ligar o sistema e verificar o funcionamento dos ventiladores, sentido de rotação e fluxo de ar adequado.

Realizar inspeção final, confirmando a fixação, operação contínua e ausência de ruídos ou vibrações excessivas.

## **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Fornecimento e instalação de Kit Ventilação composto por 2 Ventiladores Bi-Volts, inclusive fixação em Rack 19".

## **CRITÉRIO DE MEDAÇÃO**

Por unidade instalada.

## **RECEBIMENTO**

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto. Conferir a compatibilidade com rack padrão 19", a quantidade de ventiladores (02 unidades) e a tensão de alimentação bivolt.

Verificar a ausência de defeitos visíveis, tais como trincas, deformações, falhas de acabamento ou danos nos ventiladores. Confirmar a correta fixação ao rack, o funcionamento adequado, sem ruídos ou vibrações excessivas, e a eficiência da ventilação após a instalação.

## **NORMAS**

NBR IEC 60297 – Estruturas mecânicas para equipamentos eletrônicos – Dimensões de racks e painéis 19".

NBR IEC 61969 – Gabinetes mecânicos para equipamentos eletrônicos (quando aplicável).

NBR 14565 – Cabeamento estruturado para edifícios comerciais (quando instalado em racks de telecomunicações).

**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.

<b>Código</b>	<b>Descrição do serviço</b>	<b>Und</b>
160836	Kit Ventilação composto por 4 Ventiladores Bi-Volts, inclusive fixação em Rack 19"	und
Última atualização: 01/2026		

## **DESCRIÇÃO TÉCNICA**

Kit de ventilação para rack padrão 19", composto por 04 ventiladores axiais bi-volts, destinados à ventilação forçada e dissipação de calor no interior do rack. Os ventiladores são adequados para operação em tensões bivolt, proporcionando maior flexibilidade de instalação. O conjunto inclui estrutura de suporte e elementos de fixação compatíveis para instalação em rack padrão 19", contribuindo para a redução da temperatura interna, aumento da eficiência operacional e prolongamento da vida útil dos equipamentos instalados.

## **APLICAÇÃO**

Indicado para uso em racks padrão 19" instalados em ambientes de telecomunicações, tecnologia da informação, automação, data centers, salas técnicas e ambientes climatizados, para promover a circulação e renovação do ar, contribuindo para a manutenção do conforto térmico no ambiente. Atua na remoção do ar aquecido ou contaminado, garantindo a diluição de gases, odores e vapores, auxiliando no controle térmico e na melhoria das condições de operação dos equipamentos instalados no rack.

## **MÉTODO DE EXECUÇÃO**

Verificar a compatibilidade do kit de ventilação com o rack padrão 19" e a posição prevista em projeto.

Definir o local de instalação (superior, inferior ou frontal do rack), conforme a estratégia de ventilação adotada.

Fixar o conjunto de ventiladores ao rack utilizando os elementos de fixação apropriados, garantindo alinhamento e firmeza.

Conectar os ventiladores à rede elétrica, observando a tensão de alimentação bivolt e as normas de segurança elétrica.

Organizar os cabos de alimentação, evitando contato com partes móveis ou quentes.

Ligar o sistema e verificar o funcionamento dos ventiladores, sentido de rotação e fluxo de ar adequado.

Realizar inspeção final, confirmando a fixação, operação contínua e ausência de ruídos ou vibrações excessivas.

## **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Fornecimento e instalação de Kit Ventilação composto por 4 Ventiladores Bi-Volts, inclusive fixação em Rack 19".

## **CRITÉRIO DE MEDAÇÃO**

Por unidade instalada.

## **RECEBIMENTO**

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto. Conferir a compatibilidade com rack padrão 19", a quantidade de ventiladores (04 unidades) e a tensão de alimentação bivolt.

Verificar a ausência de defeitos visíveis, tais como trincas, deformações, falhas de acabamento ou danos nos ventiladores. Confirmar a correta fixação ao rack, o funcionamento adequado, sem ruídos ou vibrações excessivas, e a eficiência da ventilação após a instalação.

## **NORMAS**

NBR IEC 60297 – Estruturas mecânicas para equipamentos eletrônicos – Dimensões de racks e painéis 19".

NBR IEC 61969 – Gabinetes mecânicos para equipamentos eletrônicos (quando aplicável).

NBR 14565 – Cabeamento estruturado para edifícios comerciais (quando instalado em racks de telecomunicações).

**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.

<b>Código</b>	<b>Descrição do serviço</b>	<b>Und</b>
160837	Kit Rodizio Composto por 4 rodas (2 c/ travas), inclusive fixação em Rack 19"	und
Última atualização: 01/2026		

## **DESCRIÇÃO TÉCNICA**

Kit de rodízios para rack padrão 19", composto por 04 (quatro) rodas, sendo 02 (duas) com sistema de trava e 02 (duas) sem trava, destinado a permitir a movimentação segura do rack. Os rodízios são fabricados em material de alta resistência mecânica, adequados para suportar o peso do rack e dos equipamentos instalados. O conjunto inclui elementos de fixação compatíveis para instalação em rack padrão 19", garantindo estabilidade, segurança e praticidade durante o deslocamento e posicionamento do rack.

## **APLICAÇÃO**

Indicado para uso em racks padrão 19" instalados em ambientes de telecomunicações, tecnologia da informação, automação, data centers e salas técnicas, onde seja necessária a mobilidade do rack para manutenção, reorganização do ambiente ou acesso aos equipamentos, mantendo a estabilidade por meio dos rodízios com trava.

## **MÉTODO DE EXECUÇÃO**

Verificar a compatibilidade do kit de rodízios com o rack padrão 19" e a capacidade de carga especificada pelo fabricante.

Posicionar o rack de forma segura, preferencialmente vazio ou com carga reduzida, para instalação dos rodízios.

Fixar os 04 rodízios na base do rack, utilizando os elementos de fixação apropriados, assegurando alinhamento e firmeza.

Garantir que os 02 rodízios com trava estejam posicionados de forma oposta ou conforme recomendação do fabricante, para melhor estabilidade.

Após a fixação, posicionar o rack em sua localização final e acionar as travas dos rodízios.

Verificar a movimentação do rack, a eficiência das travas e a estabilidade após o travamento.

## **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Fornecimento e instalação de Kit Rodízio Composto por 4 rodas (2 c/ travas), inclusive fixação em Rack 19"

## **CRITÉRIO DE MEDAÇÃO**

Por unidade instalada.

## **RECEBIMENTO**

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto. Conferir a quantidade de rodízios (04 unidades), sendo 02 com trava e 02 sem trava, e a compatibilidade com rack padrão 19". Verificar a ausência de defeitos visíveis, tais como trincas, empenamentos, falhas de acabamento ou danos nos rodízios. Confirmar a correta fixação à base do rack, o funcionamento adequado das travas e a estabilidade do conjunto após a instalação.

## **NORMAS**

NBR IEC 60297 – Estruturas mecânicas para equipamentos eletrônicos – Dimensões de racks e painéis 19".

NBR 15570 – Rodízios – Requisitos e métodos de ensaio (quando aplicável).

NBR 14565 – Cabeamento estruturado para edifícios comerciais (quando instalado em racks de telecomunicações).

**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.

<b>Código</b>	<b>Descrição do serviço</b>	<b>Und</b>
160838	Kit M5 Porca-Gaiola com 100 und com Parafuso Philips e Arruela	und
Última atualização: 01/2026		

## **DESCRIÇÃO TÉCNICA**

Kit de fixação M5, composto por 100 (cem) conjuntos de porca-gaiola, acompanhados de parafusos tipo Philips e arruelas, destinado à fixação de equipamentos, acessórios e componentes em racks padrão 19". As porcas-gaiola permitem instalação em montantes perfurados, garantindo firmeza, facilidade de montagem e remoção. Os componentes metálicos possuem acabamento adequado para resistência mecânica e proteção contra corrosão.

## **APLICAÇÃO**

Indicado para uso em racks padrão 19" instalados em ambientes de telecomunicações, tecnologia da informação, automação, data centers e salas técnicas, sendo utilizado na fixação de equipamentos ativos, passivos e acessórios, tais como bandejas, guias de cabos, painéis de fechamento, calhas de tomadas e demais componentes compatíveis com furação padrão M5.

## **MÉTODO DE EXECUÇÃO**

Verificar a compatibilidade do kit de fixação com o rack padrão 19" e o padrão de furação dos equipamentos.

Instalar a porca-gaiola M5 no montante do rack, pressionando-a até o encaixe completo na furação.

Posicionar o equipamento ou acessório no local definido.

Inserir o parafuso Philips M5 com a arruela, alinhando-o à porca-gaiola instalada.

Apertar o parafuso utilizando ferramenta adequada, garantindo fixação firme, sem excesso de torque.

Repetir o procedimento conforme a quantidade de pontos de fixação necessários.

Verificar o alinhamento, a estabilidade e a segurança do equipamento após a fixação.

## **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Fornecimento e instalação de Kit M5 Porca-Gaiola com 100 und com Parafuso Philips e Arruela.

## **CRITÉRIO DE MEDAÇÃO**

Por unidade instalada.

## **RECEBIMENTO**

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto. Conferir a quantidade do kit (100 unidades), a presença de porcas-gaiola, parafusos Philips e arruelas, bem como a compatibilidade com padrão M5.

Verificar a ausência de defeitos visíveis, tais como roscas danificadas, deformações, falhas de acabamento ou sinais de corrosão. Confirmar o correto encaixe das porcas-gaiola e a eficiência da fixação após a instalação.

## **NORMAS**

NBR IEC 60297 – Estruturas mecânicas para equipamentos eletrônicos – Dimensões de racks e painéis 19”.

NBR ISO 898-1 – Propriedades mecânicas de elementos de fixação – Parafusos e pinos.

NBR ISO 7089 / 7090 – Arruelas planas – Dimensões e requisitos (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.

<b>Código</b>	<b>Descrição do serviço</b>	<b>Und</b>
160839	Velcro Rolo 20mm - Preto	m
Última atualização: 01/2026		

## **DESCRIÇÃO TÉCNICA**

Fita Velcro em rolo, com largura de 20 mm, na cor preta, composta por sistema de gancho e laço, destinada à amarração, organização e identificação de cabos e condutores. Fabricada em material sintético resistente, reutilizável e de fácil manuseio, permite fixação segura sem danificar os cabos, possibilitando ajustes e reaproveitamento sempre que necessário.

## **APLICAÇÃO**

Indicada para uso em instalações de telecomunicações, tecnologia da informação, redes estruturadas, automação e salas técnicas, especialmente em racks padrão 19", sendo utilizada para organização, agrupamento e direcionamento de cabos de energia, dados e sinal, contribuindo para a estética, segurança, ventilação e facilidade de manutenção do sistema.

## **MÉTODO DE EXECUÇÃO**

Identificar os cabos ou feixes que necessitam de organização ou fixação.

Cortar a fita Velcro no comprimento adequado à aplicação.

Envolver o feixe de cabos com a fita, sem aplicar pressão excessiva, evitando deformações ou esforços mecânicos.

Fixar o sistema de gancho e laço, garantindo firmeza e possibilidade de ajuste futuro.

Distribuir as amarrações de forma uniforme ao longo do percurso dos cabos.

Verificar se os cabos permanecem organizados, sem estrangulamentos ou interferência na ventilação dos equipamentos.

## **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Fornecimento e instalação de Velcro Rolo 20mm – Preto.

## **CRITÉRIO DE MEDAÇÃO**

Por metro instalada.

## **RECEBIMENTO**

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto. Conferir a largura nominal de 20 mm, preta e a integridade do rolo.

Verificar a ausência de defeitos visíveis, tais como desgaste do sistema de gancho e laço, falhas de fabricação ou danos no material. Confirmar a eficiência da fixação e a facilidade de abertura e reaplicação da fita.

## **NORMAS**

NBR IEC 60297 – Estruturas mecânicas para equipamentos eletrônicos – Dimensões de racks e painéis 19”.

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.

<b>Código</b>	<b>Descrição do serviço</b>	<b>Und</b>
160840	Patch Panel 24 Portas RJ45/IDC Cat.5e, inclusive fixação em Rack 19"	und
Última atualização: 01/2026		

## **DESCRIÇÃO TÉCNICA**

Patch Panel 24 portas RJ45, padrão IDC, categoria Cat.5e, destinado à terminação, organização e identificação de cabos de rede em sistemas de cabeamento estruturado. Compatível com rack padrão 19", fabricado em material metálico de alta resistência, com pintura adequada para proteção mecânica e durabilidade. Possui conectores traseiros tipo IDC (Insulation Displacement Contact) para crimpagem de cabos de par trançado, atendendo aos requisitos de desempenho da categoria 5e. Incl repeated inclusive elementos de fixação para instalação em rack 19".

## **APLICAÇÃO**

Indicado para uso em sistemas de cabeamento estruturado em ambientes corporativos, prediais, industriais, educacionais e de telecomunicações, como salas técnicas, racks de rede e data centers, permitindo a terminação, organização, gerenciamento e identificação dos pontos de rede lógica, voz e dados, garantindo desempenho e confiabilidade do sistema.

## **MÉTODO DE EXECUÇÃO**

Verificar a compatibilidade do patch panel com o rack padrão 19" e o layout do projeto de cabeamento estruturado.

Fixar o patch panel no rack utilizando os parafusos e acessórios apropriados, garantindo alinhamento e firmeza.

Identificar e organizar os cabos de par trançado conforme o plano de numeração e rotulagem do projeto.

Realizar a terminação dos cabos nos conectores IDC, seguindo o padrão de pinagem T568A ou T568B, conforme especificado em projeto.

Acomodar os cabos na parte traseira do rack, utilizando guias e organizadores adequados, evitando curvaturas excessivas.

Identificar as portas do patch panel conforme o sistema de identificação adotado.

Realizar testes de continuidade do cabeamento, assegurando o correto funcionamento do sistema.

## **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Fornecimento e instalação de Patch Panel 24 Portas RJ45/IDC Cat.5e.

## **CRITÉRIO DE MEDAÇÃO**

Por unidade instalada.

Medido por patch panel fornecido e instalado, incluindo fixação, terminação e identificação básica dos pontos.

## **RECEBIMENTO**

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto. Conferir a quantidade de portas (24), a categoria Cat.5e, o padrão RJ45/IDC e a compatibilidade com rack 19”.

Verificar a ausência de defeitos visíveis, tais como deformações, danos nos conectores, falhas de acabamento ou problemas de fixação. Confirmar a correta terminação dos cabos, a identificação das portas.

## **NORMAS**

NBR 14565 – Cabeamento estruturado para edifícios comerciais.

NBR ISO/IEC 11801 – Tecnologia da informação – Cabeamento genérico para instalações do cliente.

TIA/EIA-568 – Commercial Building Telecommunications Cabling Standard.

NBR IEC 60297 – Estruturas mecânicas para equipamentos eletrônicos – Dimensões de racks e painéis 19”.

**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.

Código	Descrição do serviço	Und
160841	Patch Panel de Emenda 24 Portas RJ45/RJ45 Cat.5e, inclusive fixação em Rack 19"	und
Última atualização: 01/2026		

## DESCRÍÇÃO TÉCNICA

Patch Panel de emenda com 24 portas RJ45/RJ45, categoria Cat.5e, compatível com rack padrão 19", destinado à interligação direta entre cabos de rede por meio de conectores fêmea-fêmea.

Fabricado em estrutura metálica de alta resistência, com acabamento adequado para proteção mecânica e durabilidade. Possui 24 acopladores RJ45 (keystone ou integrados), permitindo a emenda e reorganização de enlaces de cabeamento estruturado sem necessidade de crimpagem ou terminação IDC. Inclui elementos de fixação para instalação em rack padrão 19".

## APLICAÇÃO

Indicado para uso em sistemas de cabeamento estruturado em ambientes corporativos, prediais, industriais e institucionais, como salas técnicas, racks de telecomunicações e data centers, sendo utilizado para emenda, extensão, reorganização ou redistribuição de cabos de rede Cat.5e, facilitando manutenções, remanejamentos e ampliações da rede.

## MÉTODO DE EXECUÇÃO

Verificar a compatibilidade do patch panel com o rack padrão 19" e o layout do projeto de cabeamento estruturado.

Fixar o patch panel no rack utilizando os parafusos e acessórios apropriados, garantindo alinhamento e firmeza.

Identificar as portas do patch panel conforme o plano de numeração do projeto.

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

Fornecimento e instalação de Patch Panel de Emenda 24 Portas RJ45/RJ45 Cat.5e

Medido por patch panel de emenda fornecido e instalado, incluindo fixação, interligação e identificação básica.

## CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Por unidade instalada.

## **RECEBIMENTO**

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto. Conferir a quantidade de portas (24), a categoria Cat.5e, o padrão RJ45/RJ45 e a compatibilidade com rack padrão 19".

Verificar a ausência de defeitos visíveis, tais como deformações, falhas de acabamento, danos nos conectores ou problemas de fixação.

## **NORMAS**

NBR 14565 – Cabeamento estruturado para edifícios comerciais.

NBR ISO/IEC 11801 – Tecnologia da informação – Cabeamento genérico para instalações do cliente.

TIA/EIA-568 – Commercial Building Telecommunications Cabling Standard.

NBR IEC 60297 – Estruturas mecânicas para equipamentos eletrônicos – Dimensões de racks e painéis 19".

**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.

<b>Código</b>	<b>Descrição do serviço</b>	<b>Und</b>
160842	Patch Panel 48 Portas RJ45/IDC Cat.5e, inclusive fixação em Rack 19"	und
Última atualização: 01/2026		

## **DESCRIÇÃO TÉCNICA**

Patch Panel 48 portas RJ45, padrão IDC, categoria Cat.5e, destinado à terminação, organização e identificação de cabos de rede em sistemas de cabeamento estruturado. Compatível com rack padrão 19", fabricado em material metálico de alta resistência, com pintura adequada para proteção mecânica e durabilidade. Possui conectores traseiros tipo IDC (Insulation Displacement Contact) para crimpagem de cabos de par trançado, atendendo aos requisitos de desempenho da categoria 5e. Incl repeated inclusive elementos de fixação para instalação em rack 19".

## **APLICAÇÃO**

Indicado para uso em sistemas de cabeamento estruturado em ambientes corporativos, prediais, industriais, educacionais e de telecomunicações, como salas técnicas, racks de rede e data centers, permitindo a terminação, organização, gerenciamento e identificação dos pontos de rede lógica, voz e dados, garantindo desempenho e confiabilidade do sistema.

## **MÉTODO DE EXECUÇÃO**

Verificar a compatibilidade do patch panel com o rack padrão 19" e o layout do projeto de cabeamento estruturado.

Fixar o patch panel no rack utilizando os parafusos e acessórios apropriados, garantindo alinhamento e firmeza.

Identificar e organizar os cabos de par trançado conforme o plano de numeração e rotulagem do projeto.

Realizar a terminação dos cabos nos conectores IDC, seguindo o padrão de pinagem T568A ou T568B, conforme especificado em projeto.

Acomodar os cabos na parte traseira do rack, utilizando guias e organizadores adequados, evitando curvaturas excessivas.

Identificar as portas do patch panel conforme o sistema de identificação adotado.

Realizar testes de continuidade do cabeamento, assegurando o correto funcionamento do sistema.

## **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Fornecimento e instalação de Patch Panel 48 Portas RJ45/IDC Cat.5e.

## **CRITÉRIO DE MEDAÇÃO**

Por unidade instalada.

Medido por patch panel fornecido e instalado, incluindo fixação, terminação e identificação básica dos pontos.

## **RECEBIMENTO**

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto. Conferir a quantidade de portas (48), a categoria Cat.5e, o padrão RJ45/IDC e a compatibilidade com rack 19”.

Verificar a ausência de defeitos visíveis, tais como deformações, danos nos conectores, falhas de acabamento ou problemas de fixação. Confirmar a correta terminação dos cabos, a identificação das portas.

## **NORMAS**

NBR 14565 – Cabeamento estruturado para edifícios comerciais.

NBR ISO/IEC 11801 – Tecnologia da informação – Cabeamento genérico para instalações do cliente.

TIA/EIA-568 – Commercial Building Telecommunications Cabling Standard.

NBR IEC 60297 – Estruturas mecânicas para equipamentos eletrônicos – Dimensões de racks e painéis 19”.

**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.

<b>Código</b>	<b>Descrição do serviço</b>	<b>Und</b>
160844	Patch Panel 48 Portas RJ45/IDC Cat.6, inclusive fixação em Rack 19"	und
Última atualização: 01/2026		

## **DESCRIÇÃO TÉCNICA**

Patch Panel 48 portas RJ45, padrão IDC, categoria Cat.6, destinado à terminação, organização e identificação de cabos de rede em sistemas de cabeamento estruturado. Compatível com rack padrão 19", fabricado em material metálico de alta resistência, com pintura adequada para proteção mecânica e durabilidade. Possui conectores traseiros tipo IDC (Insulation Displacement Contact) para crimpagem de cabos de par trançado, atendendo aos requisitos de desempenho da categoria 6. Incl repeated inclusive elementos de fixação para instalação em rack 19".

## **APLICAÇÃO**

Indicado para uso em sistemas de cabeamento estruturado em ambientes corporativos, prediais, industriais, educacionais e de telecomunicações, como salas técnicas, racks de rede e data centers, permitindo a terminação, organização, gerenciamento e identificação dos pontos de rede lógica, voz e dados, garantindo desempenho e confiabilidade do sistema.

## **MÉTODO DE EXECUÇÃO**

Verificar a compatibilidade do patch panel com o rack padrão 19" e o layout do projeto de cabeamento estruturado.

Fixar o patch panel no rack utilizando os parafusos e acessórios apropriados, garantindo alinhamento e firmeza.

Identificar e organizar os cabos de par trançado conforme o plano de numeração e rotulagem do projeto.

Realizar a terminação dos cabos nos conectores IDC, seguindo o padrão de pinagem T568A ou T568B, conforme especificado em projeto.

Acomodar os cabos na parte traseira do rack, utilizando guias e organizadores adequados, evitando curvaturas excessivas.

Identificar as portas do patch panel conforme o sistema de identificação adotado.

Realizar testes de continuidade do cabeamento, assegurando o correto funcionamento do sistema.

## **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Fornecimento e instalação de Patch Panel 48 Portas RJ45/IDC Cat.6.

## **CRITÉRIO DE MEDAÇÃO**

Por unidade instalada.

Medido por patch panel fornecido e instalado, incluindo fixação, terminação e identificação básica dos pontos.

## **RECEBIMENTO**

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto. Conferir a quantidade de portas (48), a categoria Cat.6, o padrão RJ45/IDC e a compatibilidade com rack 19”.

Verificar a ausência de defeitos visíveis, tais como deformações, danos nos conectores, falhas de acabamento ou problemas de fixação. Confirmar a correta terminação dos cabos, a identificação das portas.

## **NORMAS**

NBR 14565 – Cabeamento estruturado para edifícios comerciais.

NBR ISO/IEC 11801 – Tecnologia da informação – Cabeamento genérico para instalações do cliente.

TIA/EIA-568 – Commercial Building Telecommunications Cabling Standard.

NBR IEC 60297 – Estruturas mecânicas para equipamentos eletrônicos – Dimensões de racks e painéis 19”.

**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.

<b>Código</b>	<b>Descrição do serviço</b>	<b>Und</b>
160845	Patch Cord Gigalan Extra Flexível CAT 5e U/UTP RJ-45 – 1,50 m	und
Última atualização: 01/2026		

## **DESCRIÇÃO TÉCNICA**

Patch Cord Gigalan Extra Flexível CAT 5e U/UTP, com conectores RJ-45 em ambas as extremidades, comprimento nominal de 1,50 metros, destinado à interligação de equipamentos de rede em sistemas de cabeamento estruturado.

Fabricado com condutores de cobre sólido ou multifilar conforme especificação do fabricante, com capa externa em material termoplástico de alta flexibilidade, proporcionando maior facilidade de manuseio, organização e acomodação em racks e painéis de telecomunicações. Conectores RJ-45 montados em fábrica, com contatos banhados a ouro, garantindo desempenho elétrico, confiabilidade mecânica e conformidade com a categoria CAT 5e.

## **APLICAÇÃO**

Indicado para conexões entre patch panels, switches, roteadores, servidores e demais equipamentos de rede, em ambientes comerciais, institucionais e data centers, suportando aplicações de voz, dados e vídeo em redes Ethernet.

## **MÉTODO DE EXECUÇÃO**

Identificar os pontos de conexão no patch panel e no equipamento ativo.

Conectar o patch cord nas portas RJ-45 correspondentes, garantindo o correto encaixe dos conectores.

Organizar o cabeamento no rack utilizando guias de cabos e elementos de amarração adequados, evitando dobras excessivas ou esforço mecânico.

Verificar a integridade física do patch cord e a comunicação entre os equipamentos conectados.

## **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Fornecimento e instalação de Patch Cord Gigalan Extra Flexível CAT 5e/UTP RJ-45 – 1,50m.

## **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por unidade instalada.

Medido por patch cord fornecido e instalado, incluindo conexão e organização no rack/ponto de rede.

## **RECEBIMENTO**

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto. Conferir o comprimento de 1,50 m, a categoria CAT 5e, o tipo U/UTP, a flexibilidade do cabo e a qualidade dos conectores RJ-45.

Verificar a ausência de danos na capa externa, conectores ou travas e identificação.

## **NORMAS**

NBR 14565 – Cabeamento estruturado para edifícios comerciais.

NBR ISO/IEC 11801 – Tecnologia da informação – Cabeamento genérico para instalações do cliente.

ANSI/TIA-568.2-D – Cabeamento de par trançado balanceado.

IEEE 802.3 – Padrões Ethernet.

**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.

<b>Código</b>	<b>Descrição do serviço</b>	<b>Und</b>
160846	Patch Cord Gigalan Extra Flexível CAT 5e U/UTP RJ-45 – 3,00 m	und
Última atualização: 01/2026		

## **DESCRIÇÃO TÉCNICA**

Patch Cord Gigalan Extra Flexível CAT 5e U/UTP, com conectores RJ-45 em ambas as extremidades, comprimento nominal de 3,00 metros, destinado à interligação de equipamentos de rede em sistemas de cabeamento estruturado.

Fabricado com condutores de cobre sólido ou multifilar conforme especificação do fabricante, com capa externa em material termoplástico de alta flexibilidade, proporcionando maior facilidade de manuseio, organização e acomodação em racks e painéis de telecomunicações. Conectores RJ-45 montados em fábrica, com contatos banhados a ouro, garantindo desempenho elétrico, confiabilidade mecânica e conformidade com a categoria CAT 5e.

## **APLICAÇÃO**

Indicado para conexões entre patch panels, switches, roteadores, servidores e demais equipamentos de rede, em ambientes comerciais, institucionais e data centers, suportando aplicações de voz, dados e vídeo em redes Ethernet.

## **MÉTODO DE EXECUÇÃO**

Identificar os pontos de conexão no patch panel e no equipamento ativo.

Conectar o patch cord nas portas RJ-45 correspondentes, garantindo o correto encaixe dos conectores.

Organizar o cabeamento no rack utilizando guias de cabos e elementos de amarração adequados, evitando dobras excessivas ou esforço mecânico.

Verificar a integridade física do patch cord e a comunicação entre os equipamentos conectados.

## **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Fornecimento e instalação de Patch Cord Gigalan Extra Flexível CAT 5e/UTP RJ-45 – 3,00m.

## **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por unidade instalada.

Medido por patch cord fornecido e instalado, incluindo conexão e organização no rack/ponto de rede.

## **RECEBIMENTO**

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto. Conferir o comprimento de 3,00 m, a categoria CAT 5e, o tipo U/UTP, a flexibilidade do cabo e a qualidade dos conectores RJ-45.

Verificar a ausência de danos na capa externa, conectores ou travas e identificação.

## **NORMAS**

NBR 14565 – Cabeamento estruturado para edifícios comerciais.

NBR ISO/IEC 11801 – Tecnologia da informação – Cabeamento genérico para instalações do cliente.

ANSI/TIA-568.2-D – Cabeamento de par trançado balanceado.

IEEE 802.3 – Padrões Ethernet.

**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.

<b>Código</b>	<b>Descrição do serviço</b>	<b>Und</b>
160847	Patch Cord Gigalan Fast-Lan Extra Flexível CAT 6 U/UTP RJ-45 – 1,50 m	und
Última atualização: 01/2026		

## **DESCRIÇÃO TÉCNICA**

Patch Cord Gigalan Fast-Lan Extra Flexível CAT 6 U/UTP, com conectores RJ-45 em ambas as extremidades, comprimento nominal de 1,50 metros, destinado à interligação de equipamentos de rede em sistemas de cabeamento estruturado.

Fabricado com condutores de cobre sólido ou multifilar conforme especificação do fabricante, com capa externa em material termoplástico de alta flexibilidade, proporcionando maior facilidade de manuseio, organização e acomodação em racks e painéis de telecomunicações. Conectores RJ-45 montados em fábrica, com contatos banhados a ouro, garantindo desempenho elétrico, confiabilidade mecânica e conformidade com a categoria CAT 6.

## **APLICAÇÃO**

Indicado para conexões entre patch panels, switches, roteadores, servidores e demais equipamentos de rede, em ambientes comerciais, institucionais e data centers, suportando aplicações de voz, dados e vídeo em redes Ethernet.

## **MÉTODO DE EXECUÇÃO**

Identificar os pontos de conexão no patch panel e no equipamento ativo.

Conectar o patch cord nas portas RJ-45 correspondentes, garantindo o correto encaixe dos conectores.

Organizar o cabeamento no rack utilizando guias de cabos e elementos de amarração adequados, evitando dobras excessivas ou esforço mecânico.

Verificar a integridade física do patch cord e a comunicação entre os equipamentos conectados.

## **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Fornecimento e instalação de Patch Cord Gigalan Fast-Lan Extra Flexível CAT 6 U/UTP RJ-45 – 1,50m.

## **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por unidade instalada.

Medido por patch cord fornecido e instalado, incluindo conexão e organização no rack/ponto de rede.

## **RECEBIMENTO**

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto. Conferir o comprimento de 1,50 m, a categoria CAT 6, o tipo U/UTP, Fast-Lan, a flexibilidade do cabo e a qualidade dos conectores RJ-45.

Verificar a ausência de danos na capa externa, conectores ou travas e identificação.

## **NORMAS**

NBR 14565 – Cabeamento estruturado para edifícios comerciais.

NBR ISO/IEC 11801 – Tecnologia da informação – Cabeamento genérico para instalações do cliente.

ANSI/TIA-568.2-D – Cabeamento de par trançado balanceado.

IEEE 802.3 – Padrões Ethernet.

**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.

<b>Código</b>	<b>Descrição do serviço</b>	<b>Und</b>
160848	Patch Cord Gigalan Fast-Lan Extra Flexível CAT 6 U/UTP RJ-45 – 3,00 m	und
Última atualização: 01/2026		

## **DESCRIÇÃO TÉCNICA**

Patch Cord Gigalan Fast-Lan Extra Flexível CAT 6 U/UTP, com conectores RJ-45 em ambas as extremidades, comprimento nominal de 3,00 metros, destinado à interligação de equipamentos de rede em sistemas de cabeamento estruturado.

Fabricado com condutores de cobre sólido ou multifilar conforme especificação do fabricante, com capa externa em material termoplástico de alta flexibilidade, proporcionando maior facilidade de manuseio, organização e acomodação em racks e painéis de telecomunicações. Conectores RJ-45 montados em fábrica, com contatos banhados a ouro, garantindo desempenho elétrico, confiabilidade mecânica e conformidade com a categoria CAT 6.

## **APLICAÇÃO**

Indicado para conexões entre patch panels, switches, roteadores, servidores e demais equipamentos de rede, em ambientes comerciais, institucionais e data centers, suportando aplicações de voz, dados e vídeo em redes Ethernet.

## **MÉTODO DE EXECUÇÃO**

Identificar os pontos de conexão no patch panel e no equipamento ativo.

Conectar o patch cord nas portas RJ-45 correspondentes, garantindo o correto encaixe dos conectores.

Organizar o cabeamento no rack utilizando guias de cabos e elementos de amarração adequados, evitando dobras excessivas ou esforço mecânico.

Verificar a integridade física do patch cord e a comunicação entre os equipamentos conectados.

## **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Fornecimento e instalação de Patch Cord Gigalan Fast-Lan Extra Flexível CAT 6 U/UTP RJ-45 – 3,00m.

## **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por unidade instalada.

Medido por patch cord fornecido e instalado, incluindo conexão e organização no rack/ponto de rede.

## **RECEBIMENTO**

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto. Conferir o comprimento de 3,00 m, a categoria CAT 6, o tipo U/UTP, Fast-Lan, a flexibilidade do cabo e a qualidade dos conectores RJ-45.

Verificar a ausência de danos na capa externa, conectores ou travas e identificação.

## **NORMAS**

NBR 14565 – Cabeamento estruturado para edifícios comerciais.

NBR ISO/IEC 11801 – Tecnologia da informação – Cabeamento genérico para instalações do cliente.

ANSI/TIA-568.2-D – Cabeamento de par trançado balanceado.

IEEE 802.3 – Padrões Ethernet.

**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.

<b>Código</b>	<b>Descrição do serviço</b>	<b>Und</b>
160851	Fornecimento e instalação de Cabo de rede par trançado 4 pares Categoria 6	m
Última atualização: 01/2026		

## **DESCRIÇÃO TÉCNICA**

Fornecimento e instalação de cabo de rede de par trançado não blindado (U/UTP), composto por 4 pares, Categoria 6, destinado à transmissão de dados, voz e imagem em redes estruturadas.

Categoria: Cat 6

Condutor: Cobre sólido 23AWG

Tipo de Cabo: U/UTP (sem blindagem)

Revestimento: PVC retardante à chama (CMX)

Frequência de Transmissão: Até 250 MHz

## **APLICAÇÃO**

Indicado para uso em redes lógicas estruturadas, cabeamento horizontal e backbone secundário em edificações comerciais e institucionais, incluindo ambientes de TI, telecomunicações, automação predial, sistemas de CFTV IP e telefonia, compatível com racks, patch panels, tomadas RJ-45 e switches padrão Ethernet.

## **MÉTODO DE EXECUÇÃO**

Verificar o traçado definido em projeto, infraestrutura disponível (eletrocalhas, eletrodutos, shafts ou leitos) e identificação dos pontos de rede.

Realizar o lançamento do cabo evitando dobras excessivas, esmagamentos ou tração acima do limite recomendado pelo fabricante.

Manter afastamento mínimo de cabos elétricos, conforme normas técnicas, para evitar interferências eletromagnéticas.

Fixar e acomodar o cabo adequadamente, respeitando o raio mínimo de curvatura.

Realizar a terminação dos cabos em patch panels, keystones ou conectores RJ-45, seguindo o padrão TIA/EIA 568A ou 568B, conforme definido em projeto.

Identificar os cabos e pontos de rede.

Executar testes de continuidade e mapeamento de pares.

## **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Fornecimento e instalação de Cabo de rede par trançado 4 pares Categoria 6.

## **CRITÉRIO DE MEDAÇÃO**

Por metro instalada.

Medido pelo comprimento efetivamente fornecido e instalado de cabo Categoria 6, conforme projeto e medições in-loco.

## **RECEBIMENTO**

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto. Conferir a categoria do cabo (Cat.6), integridade da capa, correta instalação, identificação dos pontos, padrão de crimpagem adotado e organização no rack ou pontos finais.

Deverão ser apresentados testes de continuidade e funcionamento da rede, garantindo ausência de inversões, rompimentos ou atenuações.

## **NORMAS**

NBR 14565 – Cabeamento estruturado para edifícios comerciais.

NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão (afastamentos e interferências).

ANSI/TIA-568.2-D – Cabeamento de par trançado balanceado.

ANSI/TIA-569-D – Caminhos e espaços para telecomunicações.

ISO/IEC 11801 – Cabeamento genérico para instalações de clientes.

**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.

<b>Código</b>	<b>Descrição do serviço</b>	<b>Und</b>
160864	Switch 24 portas RJ-45 10/100 + 2 10/100/1000, inclusive fixação em Rack 19"	und
Última atualização: 01/2026		

## **DESCRIÇÃO TÉCNICA**

Switch de rede com 24 portas RJ-45 10/100 Mbps e 02 portas adicionais 10/100/1000 Mbps (Gigabit Ethernet), destinado à comutação e interligação de dispositivos em redes locais. Compatível com rack padrão 19", apropriado para instalação em ambientes de telecomunicações e TI.

Equipamento desenvolvido para operação contínua, com capacidade de gerenciamento eficiente do tráfego de dados, garantindo estabilidade, desempenho e confiabilidade da rede. Inclui elementos de fixação necessários para instalação em rack padrão 19".

## **APLICAÇÃO**

Indicado para uso em redes locais (LAN) de ambientes corporativos, comerciais, educacionais, industriais e institucionais, como salas técnicas, racks de telecomunicações e data centers, permitindo a conexão de estações de trabalho, servidores, impressoras, pontos de acesso e demais dispositivos de rede, assegurando comunicação eficiente e organizada.

## **MÉTODO DE EXECUÇÃO**

Verificar a compatibilidade do switch com o rack padrão 19" e o layout do projeto de rede.

Fixar o switch no rack utilizando os suportes e parafusos apropriados, garantindo alinhamento e firmeza.

Conectar os cabos de rede às portas RJ-45, respeitando a identificação e o plano de endereçamento da rede.

Conectar o cabo de alimentação elétrica conforme especificação do fabricante e normas de segurança.

Organizar os cabos de dados e energia utilizando guias e elementos de amarração adequados.

Energizar o equipamento e verificar o correto funcionamento, observando os indicadores luminosos (LEDs).

Realizar testes de comunicação da rede.

## **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Fornecimento e instalação de Switch 24 portas RJ-45 10/100 + 2 10/100/1000.

## **CRITÉRIO DE MEDAÇÃO**

Por unidade instalada.

Medido por switch fornecido e instalado, incluindo fixação e testes de funcionamento.

## **RECEBIMENTO**

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto. Conferir a quantidade de portas (24 portas 10/100 Mbps e 02 portas 10/100/1000 Mbps), a compatibilidade com rack padrão 19" e o fornecimento dos acessórios de fixação.

Verificar a ausência de defeitos visíveis, danos físicos ou falhas de acabamento. Confirmar o funcionamento, fixação no rack e os testes de conectividade.

## **NORMAS**

NBR 14565 – Cabeamento estruturado para edifícios comerciais.

NBR ISO/IEC 11801 – Tecnologia da informação – Cabeamento genérico para instalações do cliente.

IEEE 802.3 – Ethernet (10BASE-T, 100BASE-TX e 1000BASE-T).

NBR IEC 60297 – Estruturas mecânicas para equipamentos eletrônicos – Dimensões de racks e painéis 19".

NBR 5410 – 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.

<b>Código</b>	<b>Descrição do serviço</b>	<b>Und</b>
160865	Switch 48 portas RJ-45 10/100 + 2 10/100/1000, inclusive fixação em Rack 19"	und
Última atualização: 01/2026		

## **DESCRIÇÃO TÉCNICA**

Switch de rede com 48 portas RJ-45 10/100 Mbps e 02 portas adicionais 10/100/1000 Mbps (Gigabit Ethernet), destinado à comutação e interligação de dispositivos em redes locais. Compatível com rack padrão 19", apropriado para instalação em ambientes de telecomunicações e TI.

Equipamento desenvolvido para operação contínua, com capacidade de gerenciamento eficiente do tráfego de dados, garantindo estabilidade, desempenho e confiabilidade da rede. Inclui elementos de fixação necessários para instalação em rack padrão 19".

## **APLICAÇÃO**

Indicado para uso em redes locais (LAN) de ambientes corporativos, comerciais, educacionais, industriais e institucionais, como salas técnicas, racks de telecomunicações e data centers, permitindo a conexão de estações de trabalho, servidores, impressoras, pontos de acesso e demais dispositivos de rede, assegurando comunicação eficiente e organizada.

## **MÉTODO DE EXECUÇÃO**

Verificar a compatibilidade do switch com o rack padrão 19" e o layout do projeto de rede.

Fixar o switch no rack utilizando os suportes e parafusos apropriados, garantindo alinhamento e firmeza.

Conectar os cabos de rede às portas RJ-45, respeitando a identificação e o plano de endereçamento da rede.

Conectar o cabo de alimentação elétrica conforme especificação do fabricante e normas de segurança.

Organizar os cabos de dados e energia utilizando guias e elementos de amarração adequados.

Energizar o equipamento e verificar o correto funcionamento, observando os indicadores luminosos (LEDs).

Realizar testes de comunicação da rede.

## **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Fornecimento e instalação de Switch 48 portas RJ-45 10/100 + 2 10/100/1000.

## **CRITÉRIO DE MEDAÇÃO**

Por unidade instalada.

Medido por switch fornecido e instalado, incluindo fixação e testes de funcionamento.

## **RECEBIMENTO**

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto. Conferir a quantidade de portas (48 portas 10/100 Mbps e 02 portas 10/100/1000 Mbps), a compatibilidade com rack padrão 19" e o fornecimento dos acessórios de fixação.

Verificar a ausência de defeitos visíveis, danos físicos ou falhas de acabamento. Confirmar o funcionamento, fixação no rack e os testes de conectividade.

## **NORMAS**

NBR 14565 – Cabeamento estruturado para edifícios comerciais.

NBR ISO/IEC 11801 – Tecnologia da informação – Cabeamento genérico para instalações do cliente.

IEEE 802.3 – Ethernet (10BASE-T, 100BASE-TX e 1000BASE-T).

NBR IEC 60297 – Estruturas mecânicas para equipamentos eletrônicos – Dimensões de racks e painéis 19".

NBR 5410 – 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.

<b>Código</b>	<b>Descrição do serviço</b>	<b>Und</b>
160866	No Break 1400VA (980W) Senoidal, tensão de entrada: 120V e tensão de saída: 120V, Interface Port DB-9 RS-232, SmartSlot, USB, inclusive fixação em rack 19"	und
Última atualização: 01/2026		

## **DESCRIÇÃO TÉCNICA**

No-Break 1400 VA (980 W), tecnologia senoidal pura, destinado à alimentação ininterrupta de equipamentos críticos de TI, telecomunicações e automação.

Possui tensão de entrada nominal de 120 V e tensão de saída de 120 V, garantindo compatibilidade com equipamentos sensíveis e maior eficiência energética.

Equipado com interfaces de comunicação RS-232 (DB-9), USB e slot SmartSlot, permitindo monitoramento, gerenciamento remoto, integração com sistemas de supervisão e expansão por meio de placas opcionais.

Compatível com instalação em rack padrão 19", incluindo kit de fixação, permitindo organização adequada e otimização do espaço em ambientes técnicos.

Construção robusta, com proteção contra surtos, sobrecarga, curto-círcuito e descarga profunda de bateria.

## **APLICAÇÃO**

Indicado para proteção e alimentação ininterrupta de servidores, switches, roteadores, storages, sistemas de telecomunicações, equipamentos médicos, automação predial e industrial, instalados em racks de telecomunicações ou data centers, garantindo continuidade de operação e integridade dos dados em caso de falhas na rede elétrica.

## **MÉTODO DE EXECUÇÃO**

Verificar as dimensões do rack e a capacidade de carga disponível.

Instalar o kit de fixação no rack padrão 19", conforme orientação do fabricante.

Fixar o no-break de forma segura, garantindo nivelamento e ventilação adequada.

Conectar a alimentação elétrica de entrada em circuito exclusivo, conforme projeto elétrico.

Conectar as interfaces de comunicação (RS-232, USB ou SmartSlot), quando aplicável.

Ligar o equipamento e realizar testes funcionais, verificando operação em modo normal e em bateria.

## **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Fornecimento e instalação de No Break 1400VA (980W) Senoidal, tensão de entrada: 120V e tensão de saída: 120V, Interface Port DB-9 RS-232, SmartSlot, USB, inclusive fixação em rack 19"

## **CRITÉRIO DE MEDAÇÃO**

Por unidade instalada.

Medido por no-break fornecido e instalado, incluindo conexões elétricas e testes operacionais.

## **RECEBIMENTO**

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto. Conferir características técnicas, potência nominal (1400 VA / 980 W), tensão de entrada e saída (120 V), tipo de onda senoidal pura e disponibilidade das interfaces RS-232, USB e SmartSlot.

Verificar a integridade física, ausência de avarias, presença do kit de fixação para rack 19", manuais e acessórios. Realizar teste de funcionamento e teste de autonomia.

## **NORMAS**

NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão.

NBR 16149 / NBR 16150 – Sistemas de alimentação ininterrupta (UPS).

NBR IEC 62040-1 – Sistemas de energia ininterrupta (UPS) – Requisitos de segurança.

NBR IEC 62040-3 – Sistemas de energia ininterrupta (UPS) – Métodos de especificação de desempenho.

IEEE 446 (Orange Book) – Práticas recomendadas para sistemas de energia confiáveis para equipamentos eletrônicos.

**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.

<b>Código</b>	<b>Descrição do serviço</b>	<b>Und</b>
160867	No Break 2200VA (1980W) Senoidal, tensão de entrada: 220V e tensão de saída: 220V, Interface Port DB-9 RS-232, SmartSlot, USB, inclusive fixação em rack 19"	und
Última atualização: 01/2026		

## DESCRIÇÃO TÉCNICA

No-Break 2200 VA (1980 W), tecnologia senoidal pura, destinado à alimentação ininterrupta de equipamentos críticos de TI, telecomunicações e automação.

Possui tensão de entrada nominal de 220 V e tensão de saída de 220 V, garantindo compatibilidade com equipamentos sensíveis e maior eficiência energética.

Equipado com interfaces de comunicação RS-232 (DB-9), USB e slot SmartSlot, permitindo monitoramento, gerenciamento remoto, integração com sistemas de supervisão e expansão por meio de placas opcionais.

Compatível com instalação em rack padrão 19", incluindo kit de fixação, permitindo organização adequada e otimização do espaço em ambientes técnicos.

Construção robusta, com proteção contra surtos, sobrecarga, curto-círcuito e descarga profunda de bateria.

## APLICAÇÃO

Indicado para proteção e alimentação ininterrupta de servidores, switches, roteadores, storages, sistemas de telecomunicações, equipamentos médicos, automação predial e industrial, instalados em racks de telecomunicações ou data centers, garantindo continuidade de operação e integridade dos dados em caso de falhas na rede elétrica.

## MÉTODO DE EXECUÇÃO

Verificar as dimensões do rack e a capacidade de carga disponível.

Instalar o kit de fixação no rack padrão 19", conforme orientação do fabricante.

Fixar o no-break de forma segura, garantindo nivelamento e ventilação adequada.

Conectar a alimentação elétrica de entrada em circuito exclusivo, conforme projeto elétrico.

Conectar as interfaces de comunicação (RS-232, USB ou SmartSlot), quando aplicável.

Ligar o equipamento e realizar testes funcionais, verificando operação em modo normal e em bateria.

## **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Fornecimento e instalação de No Break 2200VA (1980W) Senoidal, tensão de entrada: 220V e tensão de saída: 220V, Interface Port DB-9 RS-232, SmartSlot, USB.

## **CRITÉRIO DE MEDAÇÃO**

Por unidade instalada.

Medido por no-break fornecido e instalado, incluindo conexões elétricas e testes operacionais.

## **RECEBIMENTO**

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto. Conferir características técnicas, potência nominal (2200 VA / 1980 W), tensão de entrada e saída (220 V), tipo de onda senoidal pura e disponibilidade das interfaces RS-232, USB e SmartSlot.

Verificar a integridade física, ausência de avarias, presença do kit de fixação para rack 19", manuais e acessórios. Realizar teste de funcionamento e teste de autonomia.

## **NORMAS**

NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão.

NBR 16149 / NBR 16150 – Sistemas de alimentação ininterrupta (UPS).

NBR IEC 62040-1 – Sistemas de energia ininterrupta (UPS) – Requisitos de segurança.

NBR IEC 62040-3 – Sistemas de energia ininterrupta (UPS) – Métodos de especificação de desempenho.

IEEE 446 (Orange Book) – Práticas recomendadas para sistemas de energia confiáveis para equipamentos eletrônicos.

**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.

<b>Código</b>	<b>Descrição do serviço</b>	<b>Und</b>
160869	Certificação avulsa dos pontos com emissão de relatório do equipamento de teste até 100 pontos	und
Última atualização: 01/2026		

## **DESCRIÇÃO TÉCNICA**

Serviço de certificação avulsa de pontos de rede estruturada, com utilização de equipamento certificador eletrônico adequado, contemplando a execução de ensaios elétricos e de desempenho dos enlaces, com emissão de relatório técnico individualizado, limitado a até 100 pontos certificados.

A certificação deverá comprovar a conformidade do cabeamento com a categoria instalada (Cat.5e, Cat.6 ou superior), assegurando desempenho, integridade e confiabilidade da rede.

## **APLICAÇÃO**

Aplicável a redes de dados, voz e imagem já instaladas, em ambientes comerciais, institucionais, industriais ou técnicos, incluindo salas de TI, escritórios, data centers, racks e pontos de usuário, com a finalidade de validação técnica, aceitação da instalação, auditoria ou entrega definitiva do sistema de cabeamento estruturado.

## **MÉTODO DE EXECUÇÃO**

Conferir previamente a categoria do cabeamento e o padrão de terminação adotado (TIA/EIA 568A ou 568B).

Identificar e numerar os pontos a serem certificados, conforme projeto ou levantamento em campo.

Conectar o equipamento certificador calibrado nas extremidades do enlace (ponto de usuário e patch panel ou switch).

Executar os testes exigidos pela norma, incluindo: continuidade e mapeamento dos pares, comprimento do enlace, atenuação (Insertion Loss), NEXT, PSNEXT, FEXT, ELFEXT e Return Loss, atraso de propagação e skew.

Registrar automaticamente os resultados no equipamento de teste.

Emitir relatório técnico eletrônico, contendo identificação do ponto, categoria testada, resultados obtidos e status de aprovação ou reprovação.

## **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Fornecimento de mão-de-obra para execução dos serviços de Certificação avulsa dos pontos com emissão de relatório do equipamento de teste até 100 pontos de redes

## **CRITÉRIO DE MEDAÇÃO**

Por unidade executada.

Pela quantidade efetivamente fornecida e executada do serviço de certificação avulsa dos pontos com emissão de relatório do equipamento de teste até 100 pontos

## **RECEBIMENTO**

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução.

Verificar se a certificação foi realizada com equipamento apropriado, calibrado e compatível com a categoria do cabeamento, conforme especificações técnicas e normas vigentes.

Realizar a conferência dos relatórios técnicos emitidos, tais como:

Identificação clara e individualizada de cada ponto certificado, indicação da categoria ensaiada e do padrão normativo adotado, resultados completos dos ensaios exigidos pelas normas técnicas, status final de aprovação dos enlaces.

ART – Anotação de Responsabilidade Técnica, devidamente registrada no conselho profissional competente, referente à execução do serviço de certificação, assinada pelo responsável técnico legalmente habilitado.

## **NORMAS**

NBR 14565 – Cabeamento estruturado para edifícios comerciais.

ANSI/TIA-568.2-D – Cabeamento de par trançado balanceado.

ISO/IEC 11801 – Cabeamento genérico para instalações de clientes.

ANSI/TIA-1152-A – Requisitos para equipamentos de teste de campo.

**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.

<b>Código</b>	<b>Descrição do serviço</b>	<b>Und</b>
160870	Certificação avulsa dos pontos com emissão de relatório do equipamento de teste mais de 101 pontos	und
Última atualização: 01/2026		

## **DESCRIÇÃO TÉCNICA**

Serviço de certificação avulsa de pontos de rede estruturada, com utilização de equipamento certificador eletrônico adequado, contemplando a execução de ensaios elétricos e de desempenho dos enlaces, com emissão de relatório técnico individualizado, para mais de 101 pontos certificados.

A certificação deverá comprovar a conformidade do cabeamento com a categoria instalada (Cat.5e, Cat.6 ou superior), assegurando desempenho, integridade e confiabilidade da rede.

## **APLICAÇÃO**

Aplicável a redes de dados, voz e imagem já instaladas, em ambientes comerciais, institucionais, industriais ou técnicos, incluindo salas de TI, escritórios, data centers, racks e pontos de usuário, com a finalidade de validação técnica, aceitação da instalação, auditoria ou entrega definitiva do sistema de cabeamento estruturado.

## **MÉTODO DE EXECUÇÃO**

Conferir previamente a categoria do cabeamento e o padrão de terminação adotado (TIA/EIA 568A ou 568B).

Identificar e numerar os pontos a serem certificados, conforme projeto ou levantamento em campo.

Conectar o equipamento certificador calibrado nas extremidades do enlace (ponto de usuário e patch panel ou switch).

Executar os testes exigidos pela norma, incluindo: continuidade e mapeamento dos pares, comprimento do enlace, atenuação (Insertion Loss), NEXT, PSNEXT, FEXT, ELFEXT e Return Loss, atraso de propagação e skew.

Registrar automaticamente os resultados no equipamento de teste.

Emitir relatório técnico eletrônico, contendo identificação do ponto, categoria testada, resultados obtidos e status de aprovação ou reprovação.

## **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Fornecimento de mão-de-obra para execução dos serviços de Certificação avulsa dos pontos com emissão de relatório do equipamento de teste mais de 101 pontos

## **CRITÉRIO DE MEDAÇÃO**

Por unidade executada.

Pela quantidade efetivamente fornecida e executada do serviço de certificação avulsa dos pontos com emissão de relatório do equipamento de teste mais de 101 pontos

## **RECEBIMENTO**

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução.

Verificar se a certificação foi realizada com equipamento apropriado, calibrado e compatível com a categoria do cabeamento, conforme especificações técnicas e normas vigentes.

Realizar a conferência dos relatórios técnicos emitidos, tais como:

Identificação clara e individualizada de cada ponto certificado, indicação da categoria ensaiada e do padrão normativo adotado, resultados completos dos ensaios exigidos pelas normas técnicas, status final de aprovação dos enlaces.

ART – Anotação de Responsabilidade Técnica, devidamente registrada no conselho profissional competente, referente à execução do serviço de certificação, assinada pelo responsável técnico legalmente habilitado.

## **NORMAS**

NBR 14565 – Cabeamento estruturado para edifícios comerciais.

ANSI/TIA-568.2-D – Cabeamento de par trançado balanceado.

ISO/IEC 11801 – Cabeamento genérico para instalações de clientes.

ANSI/TIA-1152-A – Requisitos para equipamentos de teste de campo.

**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.

<b>Código</b>	<b>Descrição do serviço</b>	<b>Und</b>
160871	Tomada 4" x 4" com 2 conectores RJ 45 fêmea CAT. 5e	und
Última atualização: 01/2026		

## DESCRIÇÃO TÉCNICA

Tomada de telecomunicações tipo espelho 4" x 4", equipada com 2 conectores RJ-45 fêmea Categoria 5e, destinada à terminação de cabos de rede de par trançado.

O conjunto é composto por espelho em material termoplástico de alta resistência (PVC ou equivalente), acabamento liso, na cor padrão branca, e keystone RJ-45 Cat.5e, compatível com cabos U/UTP.

## APLICAÇÃO

Indicado para uso em redes estruturadas de dados, voz e imagem, instalado em caixas de passagem 4" x 4" embutidas ou de sobrepor, em ambientes comerciais, institucionais e técnicos, tais como escritórios, salas administrativas, áreas de TI, automação e CFTV IP.

## MÉTODO DE EXECUÇÃO

Verificar a caixa 4" x 4" instalada, garantindo alinhamento, prumo e limpeza interna.

Realizar a passagem do cabo de rede Categoria 5e até o ponto de instalação.

Efetuar a terminação do cabo no conector RJ-45, seguindo rigorosamente o padrão TIA/EIA 568A ou 568B, conforme definido em projeto.

Fixar o conector no espelho, assegurando o correto encaixe.

Parafusar o conjunto espelho/conector à caixa, garantindo acabamento adequado e ausência de folgas.

Identificar o ponto de rede, quando previsto.

Realizar teste de continuidade e funcionamento do ponto instalado.

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

Fornecimento de mão-de-obra para execução dos serviços e fornecimento tomada 4" x 4" com 2 conectores RJ 45 fêmea CAT. 5e

Limpeza do local após a conclusão dos serviços.

## CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Por unidade instalada.

Pela quantidade efetivamente fornecida e instalada de tomada 4" x 4" com 2 conector RJ 45 fêmea CAT. 5e

## **RECEBIMENTO**

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução.

Verificar se a montagem e a instalação estão conformes ao projeto executivo e às especificações técnicas.

Verificar a integridade do conjunto, observando ausência de trincas, empenamentos ou folgas.

Realizar inspeções visuais e testes funcionais nos pontos de tomada, tais como: alinhamento, nivelamento e firmemente fixado à caixa, conformidade da categoria do conector (Cat.5e), terminação adequada do cabo,

Funcionamento do ponto de rede, sem perdas, falhas de conexão ou interferências.

## **NORMAS**

NBR 14565 – Cabeamento estruturado para edifícios comerciais.

ANSI/TIA-568.2-D – Cabeamento de par trançado balanceado.

ANSI/TIA-569-D – Caminhos e espaços para telecomunicações.

ISO/IEC 11801 – Cabeamento genérico para instalações de clientes.

**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.

<b>Código</b>	<b>Descrição do serviço</b>	<b>Und</b>
160872	Tomada 4" x 2" com 1 conector RJ 45 fêmea CAT. 6	und
Última atualização: 01/2026		

## **DESCRIÇÃO TÉCNICA**

Tomada de telecomunicações tipo espelho 4" x 2", equipada com 1 conector RJ-45 fêmea Categoria 6, destinada à terminação de cabos de rede de par trançado.

O conjunto é composto por espelho em material termoplástico de alta resistência (PVC ou equivalente), acabamento liso, na cor padrão branca, e keystone RJ-45 Cat.6, compatível com cabos U/UTP.

## **APLICAÇÃO**

Indicado para uso em redes estruturadas de dados, voz e imagem, instalado em caixas de passagem 4" x 2" embutidas ou de sobrepor, em ambientes comerciais, institucionais e técnicos, tais como escritórios, salas administrativas, áreas de TI, automação e CFTV IP.

## **MÉTODO DE EXECUÇÃO**

Verificar a caixa 4" x 2" instalada, garantindo alinhamento, prumo e limpeza interna.

Realizar a passagem do cabo de rede Categoria 6 até o ponto de instalação.

Efetuar a terminação do cabo no conector RJ-45, seguindo rigorosamente o padrão TIA/EIA 568A ou 568B, conforme definido em projeto.

Fixar o conector no espelho, assegurando o correto encaixe.

Parafusar o conjunto espelho/conector à caixa, garantindo acabamento adequado e ausência de folgas.

Identificar o ponto de rede, quando previsto.

Realizar teste de continuidade e funcionamento do ponto instalado.

## **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Fornecimento de mão-de-obra para execução dos serviços e fornecimento de tomada 4" x 2" com 1 conector RJ 45 fêmea CAT. 6

Limpeza do local após a conclusão dos serviços.

## **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por unidade instalada.

Pela quantidade efetivamente fornecida e instalada de tomada 4" x 2" com 1 conector RJ 45 fêmea CAT. 6

## **RECEBIMENTO**

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução.

Verificar se a montagem e a instalação estão conformes ao projeto executivo e às especificações técnicas.

Verificar a integridade do conjunto, observando ausência de trincas, empenamentos ou folgas.

Realizar inspeções visuais e testes funcionais nos pontos de tomada, tais como: alinhamento, nivelamento e firmemente fixado à caixa, conformidade da categoria do conector (Cat.6), terminação adequada do cabo,

Funcionamento do ponto de rede, sem perdas, falhas de conexão ou interferências.

## **NORMAS**

NBR 14565 – Cabeamento estruturado para edifícios comerciais.

ANSI/TIA-568.2-D – Cabeamento de par trançado balanceado.

ANSI/TIA-569-D – Caminhos e espaços para telecomunicações.

ISO/IEC 11801 – Cabeamento genérico para instalações de clientes.

**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.

<b>Código</b>	<b>Descrição do serviço</b>	<b>Und</b>
160873	Tomada 4" x 4" com 2 conectores RJ 45 fêmea CAT. 6	und
Última atualização: 01/2026		

## **DESCRIÇÃO TÉCNICA**

Tomada de telecomunicações tipo espelho 4" x 4", equipada com 2 conectores RJ-45 fêmea Categoria 6, destinada à terminação de cabos de rede de par trançado.

O conjunto é composto por espelho em material termoplástico de alta resistência (PVC ou equivalente), acabamento liso, na cor padrão branca, e keystone RJ-45 Cat.6, compatível com cabos U/UTP.

## **APLICAÇÃO**

Indicado para uso em redes estruturadas de dados, voz e imagem, instalado em caixas de passagem 4" x 4" embutidas ou de sobrepor, em ambientes comerciais, institucionais e técnicos, tais como escritórios, salas administrativas, áreas de TI, automação e CFTV IP.

## **MÉTODO DE EXECUÇÃO**

Verificar a caixa 4" x 4" instalada, garantindo alinhamento, prumo e limpeza interna.

Realizar a passagem do cabo de rede Categoria 6 até o ponto de instalação.

Efetuar a terminação do cabo no conector RJ-45, seguindo rigorosamente o padrão TIA/EIA 568A ou 568B, conforme definido em projeto.

Fixar o conector no espelho, assegurando o correto encaixe.

Parafusar o conjunto espelho/conector à caixa, garantindo acabamento adequado e ausência de folgas.

Identificar o ponto de rede, quando previsto.

Realizar teste de continuidade e funcionamento do ponto instalado.

## **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Fornecimento de mão-de-obra para execução dos serviços e fornecimento tomada 4" x 4" com 2 conector RJ 45 fêmea CAT. 6Limpeza do local após a conclusão dos serviços.

## **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Por unidade instalada.

Pela quantidade efetivamente fornecida e instalada de tomada 4" x 4" com 2 conectores RJ 45 fêmea CAT. 6

## **RECEBIMENTO**

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução.

Verificar se a montagem e a instalação estão conformes ao projeto executivo e às especificações técnicas.

Verificar a integridade do conjunto, observando ausência de trincas, empenamentos ou folgas.

Realizar inspeções visuais e testes funcionais nos pontos de tomada, tais como: alinhamento, nivelamento e firmemente fixado à caixa, conformidade da categoria do conector (Cat.6), terminação adequada do cabo,

Funcionamento do ponto de rede, sem perdas, falhas de conexão ou interferências.

## **NORMAS**

NBR 14565 – Cabeamento estruturado para edifícios comerciais.

ANSI/TIA-568.2-D – Cabeamento de par trançado balanceado.

ANSI/TIA-569-D – Caminhos e espaços para telecomunicações.

ISO/IEC 11801 – Cabeamento genérico para instalações de clientes.

**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.

<b>Código</b>	<b>Descrição do serviço</b>	<b>Und</b>
160874	Patch Panel 24 Portas RJ45/IDC Cat.6, inclusive fixação em Rack 19"	und
Última atualização: 01/2026		

## **DESCRIÇÃO TÉCNICA**

Patch Panel 24 portas RJ45, padrão IDC, categoria Cat.6, destinado à terminação, organização e identificação de cabos de rede em sistemas de cabeamento estruturado. Compatível com rack padrão 19", fabricado em material metálico de alta resistência, com pintura adequada para proteção mecânica e durabilidade. Possui conectores traseiros tipo IDC (Insulation Displacement Contact) para crimpagem de cabos de par trançado, atendendo aos requisitos de desempenho da categoria 6. Incl repeated inclusive elementos de fixação para instalação em rack 19".

## **APLICAÇÃO**

Indicado para uso em sistemas de cabeamento estruturado em ambientes corporativos, prediais, industriais, educacionais e de telecomunicações, como salas técnicas, racks de rede e data centers, permitindo a terminação, organização, gerenciamento e identificação dos pontos de rede lógica, voz e dados, garantindo desempenho e confiabilidade do sistema.

## **MÉTODO DE EXECUÇÃO**

Verificar a compatibilidade do patch panel com o rack padrão 19" e o layout do projeto de cabeamento estruturado.

Fixar o patch panel no rack utilizando os parafusos e acessórios apropriados, garantindo alinhamento e firmeza.

Identificar e organizar os cabos de par trançado conforme o plano de numeração e rotulagem do projeto.

Realizar a terminação dos cabos nos conectores IDC, seguindo o padrão de pinagem T568A ou T568B, conforme especificado em projeto.

Acomodar os cabos na parte traseira do rack, utilizando guias e organizadores adequados, evitando curvaturas excessivas.

Identificar as portas do patch panel conforme o sistema de identificação adotado.

Realizar testes de continuidade e desempenho do cabeamento, assegurando o correto funcionamento do sistema.

## **SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS**

Fornecimento e instalação de Patch Panel 24 Portas RJ45/IDC Cat.6.

## **CRITÉRIO DE MEDAÇÃO**

Por unidade instalada.

Medido por patch panel fornecido e instalado, incluindo fixação, terminação e identificação básica dos pontos.

## **RECEBIMENTO**

Apenas quando atendidas todas as condições de projeto. Conferir a quantidade de portas (24), a categoria Cat.6, o padrão RJ45/IDC e a compatibilidade com rack 19”.

Verificar a ausência de defeitos visíveis, tais como deformações, danos nos conectores, falhas de acabamento ou problemas de fixação. Confirmar a correta terminação dos cabos, a identificação das portas e os resultados satisfatórios dos testes de certificação ou conformidade.

## **NORMAS**

NBR 14565 – Cabeamento estruturado para edifícios comerciais.

NBR ISO/IEC 11801 – Tecnologia da informação – Cabeamento genérico para instalações do cliente.

TIA/EIA-568 – Commercial Building Telecommunications Cabling Standard.

NBR IEC 60297 – Estruturas mecânicas para equipamentos eletrônicos – Dimensões de racks e painéis 19”.

**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.