



DER-ES

DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E
DE RODOVIAS DO ESPÍRITO SANTO

Caderno Técnico

15 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

1509 - COMPOSIÇÕES INTERMEDIÁRIAS P/ ELETRICA

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

Código	Descrição do serviço	Und
150906	Arame de aço galvanizado 12 BWG - Ø 2,77mm - 0.048 kg/m. Fornecimento e instalação	m
Última atualização: 09/2026		

DESCRIÇÃO TÉCNICA

Arame de aço carbono galvanizado, bitola 12 BWG (Birmingham Wire Gauge), com massa linear aproximada de 0,048 kg/m, submetido a processo de galvanização para proteção contra corrosão atmosférica. Fornecido em rolos, apresenta elevada resistência mecânica, adequada flexibilidade para execução de amarrações e excelente durabilidade em ambientes internos e externos.

Sua camada de galvanização proporciona proteção adicional contra a ação da umidade e de agentes corrosivos, tornando-o especialmente indicado para aplicações que exijam simultaneamente resistência mecânica e elevada durabilidade, mesmo em ambientes agressivos ou sujeitos à exposição às intempéries.

APLICAÇÃO

Indicado na execução de amarrações, fixações de eletrodutos, sustentação de elementos de instalações elétricas e demais aplicações auxiliares de montagem e instalação elétrica.

MÉTODO DE EXECUÇÃO

Receber os rolos em local seco e protegido contra umidade, agentes químicos e impactos mecânicos. Armazenar sobre estrados ou superfícies adequadas, evitando contato direto com o solo.

Verificar a bitola, integridade da galvanização e ausência de oxidação, dobras excessivas ou danos mecânicos. Cortar os comprimentos necessários para cada aplicação.

Executar as amarrações, fixações ou travamentos conforme projeto ou procedimento executivo específico, garantindo aperto adequado sem comprometer a integridade do arame ou dos elementos fixados.

Após a instalação, verificar a firmeza das amarrações e a integridade do revestimento galvanizado, substituindo trechos danificados quando necessário.

SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

Fornecimento e mão de obra para amarrações e fixação com arame galvanizado 12 BWG - Ø 2,77mm - 0.048 kg/m

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

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Por metro (m) de arame galvanizado instalado e em funcionamento.

RECEBIMENTO

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

Conferir a bitola especificada em projeto (12 BWG), a identificação do fabricante, a procedência do material e, quando aplicável, a massa linear e demais características técnicas exigidas para o fornecimento.

Deverá ser constatada a inexistência de defeitos visíveis, tais como corrosão, oxidação, falhas na galvanização, deformações, amassamentos, dobras excessivas ou quaisquer danos mecânicos que possam comprometer a resistência mecânica, a integridade do revestimento galvanizado ou o desempenho do material durante sua utilização.

Os rolos deverão apresentar-se íntegros, devidamente acondicionados e sem sinais de deterioração decorrentes de armazenamento ou transporte inadequados. Qualquer não conformidade que comprometa a qualidade, a durabilidade ou a aplicação do material implicará na sua rejeição.

NORMAS

NBR 5589 – Arame de aço de baixo teor de carbono — Requisitos

NBR 6323 – Galvanização por imersão a quente de produtos de aço-carbono e ferro fundido - Requisitos

Obs.: É importante ressaltar que as edições das normas mencionadas neste documento estavam em vigor no momento da publicação e, portanto, podem ter sido atualizadas ou revisadas desde então. Para garantir a conformidade com as normas mais recentes, é recomendável verificar a existência de edições mais recentes e se familiarizar com suas atualizações e revisões antes de realizar qualquer trabalho ou projeto. É sempre importante estar atualizado com as normas mais recentes para garantir a qualidade e a segurança do trabalho realizado.

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

Código	Descrição do serviço	Und
150910	Cabeçote de alumínio de 3/4". Fornecimento e instalação	und
Última atualização: 09/2026		

DESCRIÇÃO TÉCNICA

Cabeçote de alumínio fundido, com entrada nominal de 3/4", destinado à proteção mecânica e vedação da extremidade superior de eletrodutos metálicos utilizados em entradas de energia elétrica aéreas. Possui geometria adequada para impedir a entrada direta de água de chuva no interior da tubulação, permitindo simultaneamente a passagem segura dos condutores elétricos. Sua principal função é proteger os cabos elétricos contra infiltração de água, umidade, poeira e demais agentes externos, além de minimizar riscos de danos mecânicos aos condutores durante a instalação e operação do sistema elétrico.

Fabricado em liga de alumínio de elevada resistência à corrosão atmosférica, deverá apresentar acabamento uniforme, superfícies regulares e estar isento de trincas, porosidades, rebarbas, deformações ou quaisquer outros defeitos que possam comprometer sua resistência, durabilidade ou desempenho.

Inclui todos os componentes necessários à sua perfeita instalação e funcionamento, conforme especificações do fabricante e normas técnicas vigentes.

APLICAÇÃO

Indicado para utilização em entradas de serviço de energia elétrica, padrões de entrada de consumidores, ramais de ligação aéreos e sistemas de eletrodutos metálicos expostos às intempéries. É amplamente empregado em instalações elétricas residenciais, comerciais, industriais e institucionais, contribuindo para a segurança, durabilidade e confiabilidade da infraestrutura elétrica.

MÉTODO DE EXECUÇÃO

Verificar a compatibilidade do cabeçote com o diâmetro nominal do eletroduto especificado em projeto, bem como sua adequação ao padrão da concessionária e às especificações técnicas aplicáveis.

Conferir as condições físicas da peça antes da instalação, verificando a inexistência de trincas, porosidades, rebarbas, deformações, falhas de fundição, sinais de corrosão ou quaisquer defeitos que possam comprometer a vedação, a proteção dos condutores ou o desempenho do conjunto.

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

Rosquear o cabeçote na extremidade superior do eletroduto, garantindo perfeito encaixe, firmeza da fixação e correto alinhamento do conjunto, sem provocar esforços ou deformações na tubulação. Posicionar a abertura do cabeçote voltada para baixo, de forma a impedir a entrada de água de chuva, umidade e outros agentes externos no interior do eletroduto.

Passar os condutores elétricos através do cabeçote com cuidado, respeitando os raios mínimos de curvatura dos cabos e evitando danos ao isolamento durante o lançamento.

Verificar se o cabeçote apresenta acabamento adequado e se não existem arestas, rebarbas ou quaisquer irregularidades que possam danificar a isolação dos condutores elétricos durante a instalação ou operação do sistema.

Após a conclusão da instalação, realizar inspeção visual de todo o conjunto, verificando a integridade dos condutores, a estabilidade da montagem e a conformidade com o projeto elétrico, os padrões da concessionária e as normas técnicas aplicáveis.

SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

Fornecimento e instalação de cabeçote de alumínio (3/4

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Por unidade (und) de cabeçote de alumínio instalado e em funcionamento.

RECEBIMENTO

O recebimento somente deverá ocorrer após a verificação do atendimento integral às condições de projeto e às exigências da concessionária de energia elétrica.

Conferir o diâmetro nominal de 3/4", a compatibilidade com o eletroduto especificado, a identificação do fabricante, a procedência do material, integridade das roscas e, quando aplicável, a massa linear e demais características técnicas exigidas para o fornecimento.

Deverá ser constatada a inexistência de defeitos visíveis, tais como ausência de trincas, deformações, corrosões, rebarbas e ausência de arestas que possam danificar a isolação dos cabos ou quaisquer danos mecânicos que possam comprometer a resistência mecânica, a integridade do revestimento ou o desempenho do material durante sua utilização.

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

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

NORMAS

NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão.

NBR 5597 – Eletroduto de aço-carbono e acessórios, com revestimento protetor e rosca NPT — Requisitos

NBR 15465 – Sistemas de eletrodutos plásticos para instalações elétricas de baixa tensão — Requisitos de desempenho

Obs.: É importante ressaltar que as edições das normas mencionadas neste documento estavam em vigor no momento da publicação e, portanto, podem ter sido atualizadas ou revisadas desde então. Para garantir a conformidade com as normas mais recentes, é recomendável verificar a existência de edições mais recentes e se familiarizar com suas atualizações e revisões antes de realizar qualquer trabalho ou projeto. É sempre importante estar atualizado com as normas mais recentes para garantir a qualidade e a segurança do trabalho realizado.

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

Código	Descrição do serviço	Und
150916	Canaleta em PVC para instalação elétrica aparente, com divisória e adesivo, dimensões: 20x12x2000 mm, ref. 30801 ADX – Sistema X – Legrand ou equivalente, inclusive conexões	und
Última atualização: 09/2026		

DESCRIÇÃO TÉCNICA

Canaleta em PVC para instalação elétrica aparente, modelo Sistema X Pial/Legrand – código 30801 ADX ou equivalente técnico, seção aproximada 20 × 12 mm e comprimento de 2,00 m, composta por perfil, tampa removível por encaixe e divisória interna quando especificado. Destinada ao encaminhamento, proteção mecânica e organização de condutores elétricos de baixa tensão e cabos de comunicação em ambientes internos.

Devem ser incluídas todas as conexões necessárias ao perfeito acabamento da instalação (cotovelos, uniões, derivações, terminais, adaptadores e acessórios compatíveis).

Grau de proteção típico IP40 e resistência mecânica compatível com instalações aparentes internas.

APLICAÇÃO

Indicada na execução de instalações elétricas aparentes em ambientes comerciais, escritórios, laboratórios, reformas e ampliações prediais e instalações onde não seja prevista embutição em alvenaria.

Permite passagem organizada de circuitos elétricos, telefonia, lógica e sinalização, facilitando manutenção e futuras ampliações.

MÉTODO DE EXECUÇÃO

Verificar alinhamento, nivelamento e eventuais interferências com instalações hidráulicas, estruturais, arquitetônicas ou demais elementos da edificação.

Preparar a superfície de fixação, realizando limpeza, remoção de irregularidades e garantindo condições adequadas para instalação, fixação e acabamento do conjunto.

Executar a marcação dos pontos de instalação conforme o traçado definido em projeto, garantindo alinhamento, nivelamento e posicionamento adequado do sistema.

Fixar a base da canaleta por meio de parafusos e buchas apropriados ao tipo de substrato ou, quando permitido pelo fabricante e compatível com as condições da superfície, utilizar sistema de fixação adesiva, assegurando firmeza e estabilidade do conjunto.

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

Instalar conexões e acessórios, tais como cotovelos internos e externos, uniões, derivações e terminais, garantindo continuidade, acabamento adequado e perfeita acomodação dos cabos.

Quando necessários cortes ou ajustes, estes deverão ser executados de forma precisa, evitando rebarbas, deformações ou adaptações que comprometam o desempenho, o acabamento ou a integridade do sistema.

Executar o lançamento dos condutores no interior da canaleta de forma organizada e contínua, respeitando a taxa máxima de ocupação admissível e evitando esforços mecânicos, torções ou danos à isolação dos cabos.

Após a acomodação dos condutores, realizar o fechamento do sistema por meio do encaixe da tampa da canaleta, garantindo completo travamento, perfeito alinhamento e acabamento uniforme ao longo de toda a instalação.

Ao final, verificar a estabilidade do conjunto, o correto fechamento da tampa e as condições de acesso para futuras inspeções, manutenções ou ampliações da instalação elétrica.

SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

Fornecimento e instalação de canaleta em PVC para instalação elétrica aparente, com divisória e adesivo, dimensões: 20x12x2000 mm, ref. 30801 ADX – Sistema X – Legrand ou equivalente, inclusive conexões

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Por unidade (und) de canaleta instalada e em funcionamento.

RECEBIMENTO

O recebimento somente deverá ocorrer após a verificação do atendimento integral às condições de projeto e às especificações técnicas aplicáveis. Conferir as dimensões previstas em projeto, a identificação do fabricante e a procedência do material.

Deverá ser constatada a inexistência de defeitos visíveis, tais como trincas, fissuras, deformações, empenamentos ou descontinuidades em componentes de PVC, bem como uniformidade de cor e acabamento superficial adequado. Verificar ainda a correta fixação dos elementos, continuidade do conjunto, perfeito encaixe da tampa, integridade das conexões e compatibilidade entre os componentes instalados.

Também deverão ser conferidas a ausência de arestas ou irregularidades que possam causar danos à isolação dos cabos, o alinhamento do conjunto, o acabamento visual da instalação e a ocupação interna compatível com a quantidade e disposição dos condutores instalados.

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

NORMAS

ABNT NBR 5410 — Instalações elétricas de baixa tensão;

ABNT NBR IEC 61084 — Sistemas de canaletas e eletrodutos não circulares para instalações elétricas - Parte 1: Requisitos gerais

ABNT NBR IEC 60529 — Graus de proteção providos por invólucros (Códigos IP)

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

Legrand, Disponível em: https://www.legrand.com.br/sites/g/files/ocwmcr1631/files/2025-10/25050c-Cat%20Sistema%20X_compressed-2%20MB%20%281%29.pdf

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

Código	Descrição do serviço	Und
150918	Fita isolante em rolo (19mm x 20m) - número 33, 3M Scotch ou equivalente. Fornecimento e instalação	und
Última atualização: 09/2026		

DESCRIÇÃO TÉCNICA

Fita isolante, em filme de PVC flexível, com adesivo sensível à pressão à base de borracha, largura de 19 mm e comprimento de 20 m, na cor preta, com classe térmica para operação contínua de até 105°C. Material autoextinguível, com elevada resistência à umidade e às intempéries.

Destinada ao isolamento elétrico, proteção mecânica e acabamento de emendas, derivações e conexões elétricas, proporcionando adequada isolação e durabilidade das instalações.

Apresenta como características elevada conformabilidade, excelente memória elástica, boa resistência à abrasão, agentes químicos e exposição aos raios UV, contribuindo para maior desempenho e vida útil em aplicações internas e externas, conforme normas técnicas vigentes.

APLICAÇÃO

Indicada para isolamento elétrico de emendas, derivações e recomposição da isolação de condutores, oferecendo proteção adicional contra contatos acidentais e agentes externos. Aplicada também no acabamento e proteção de conexões, identificação e organização de cabos e em serviços de manutenção elétrica predial, comercial e industrial, complementando a proteção de instalações de baixa tensão conforme projeto.

MÉTODO DE EXECUÇÃO

Verificar se os condutores, conexões e circuitos encontram-se desenergizados antes do início dos serviços, adotando os procedimentos de segurança aplicáveis.

Preparar a superfície de aplicação removendo poeira, óleo, umidade, resíduos ou quaisquer impurezas que possam comprometer a aderência e o desempenho da fita isolante.

Executar previamente as conexões elétricas conforme o projeto e as normas técnicas vigentes, garantindo o correto posicionamento, aperto e integridade dos condutores antes da aplicação do isolamento.

Aplicar a fita isolante com leve tensão durante o enrolamento, garantindo sobreposição uniforme entre as voltas e adequada conformação ao redor dos condutores e conexões.

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

Executar o recobrimento contínuo da região a ser isolada, evitando a formação de bolhas, enrugamentos, descolamentos ou falhas que possam comprometer a isolamento elétrica e a proteção mecânica.

Assegurar a cobertura integral das partes condutoras expostas, mantendo espessura uniforme ao longo da aplicação. Finalizar pressionando adequadamente a extremidade da fita para promover aderência eficiente e acabamento seguro e uniforme.

Inspecionar visualmente o acabamento da aplicação, verificando a continuidade da isolamento, a uniformidade do recobrimento e a adequada aderência da fita ao longo de toda a região isolada.

Confirmar que não existam descolamentos, falhas, enrugamentos, bolhas ou partes condutoras expostas que possam comprometer o desempenho elétrico e a proteção mecânica da instalação.

SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

Fornecimento e aplicação de fita isolante em rolo, dimensões de 19 mm x 20 m, incluindo todos os materiais, mão de obra e insumos necessários à correta execução do serviço.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Por unidade (und) de rolo de fita isolante instalado e em funcionamento.

RECEBIMENTO

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

Conferir as dimensões nominais (19 mm x 20 m), a identificação do fabricante, integridade da embalagem original e demais características técnicas exigidas para o fornecimento.

Deverá ser constatada a inexistência de defeitos visíveis, tais como: ausência de deformações, ressecamento ou desprendimento do adesivo, uniformidade da espessura, aderência adequada ao substrato, validade ou quaisquer danos que possam comprometer a integridade e o desempenho do material durante sua utilização.

NORMAS

NBR 5410 — Instalações elétricas de baixa tensão;

NBR NM 60454-3-1 — Especificações para fitas adesivas sensíveis à pressão para fins elétricos (Tipo 9, Classe A, quando aplicável);

NBR IEC 60454 — Especificações para fitas adesivas elétricas;

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

Obs.: É importante ressaltar que as edições das normas mencionadas neste documento estavam em vigor no momento da publicação e, portanto, podem ter sido atualizadas ou revisadas desde então. Para garantir a conformidade com as normas mais recentes, é recomendável verificar a existência de edições mais recentes e se familiarizar com suas atualizações e revisões antes de realizar qualquer trabalho ou projeto. É sempre importante estar atualizado com as normas mais recentes para garantir a qualidade e a segurança do trabalho realizado.

BIBLIOGRAFIA

3M, Disponível em: https://www.3m.com.br/3M/pt_BR/p/d/b5005668010/

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

Código	Descrição do serviço	Und
150932	Receptáculo (bocal) de porcelana para lâmpada incandescente. Fornecimento e instalação	und
Última atualização: 09/2026		

DESCRIÇÃO TÉCNICA

Receptáculo (bocal) para instalação de lâmpadas, corpo em porcelana (louça eletrotécnica) de elevada resistência térmica, mecânica e dielétrica, destinado à conexão elétrica e fixação de lâmpadas em instalações elétricas de baixa tensão.

Deverá possuir contatos metálicos internos fabricados em material condutor resistente à oxidação, terminais adequados para ligação dos condutores e sistema de fixação compatível com o ponto de instalação previsto em projeto. O tipo de rosca deverá atender ao modelo da lâmpada especificada, sendo normalmente adotada rosca Edison (E27) para aplicações de uso geral.

Poderá ser instalado de forma sobreposta ou fixado diretamente em caixa elétrica, conforme condições de projeto e recomendações do fabricante.

APLICAÇÃO

Indicado para instalações de iluminação predial, pontos provisórios de iluminação e áreas técnicas ou de manutenção em ambientes comerciais e institucionais.

Recomendado para aplicações que exijam maior resistência térmica e confiabilidade elétrica, especialmente em locais sujeitos ao aquecimento gerado pelo funcionamento contínuo das lâmpadas. Destina-se ao suporte mecânico e alimentação elétrica de lâmpadas, permitindo substituição e manutenção de forma simples e segura.

MÉTODO DE EXECUÇÃO

Confirmar a compatibilidade do receptáculo com a lâmpada prevista em projeto, verificando o tipo de rosca, tensão de operação e características de aplicação.

Desenergizar o circuito elétrico antes do início dos serviços, adotando os procedimentos de segurança aplicáveis para evitar riscos durante a instalação.

Conferir as condições do ponto elétrico e a integridade dos condutores antes da execução das conexões.

Fixar o receptáculo na caixa elétrica ou na superfície prevista em projeto, garantindo posicionamento adequado, estabilidade mecânica e correto alinhamento do conjunto.

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

Preparar e decapar os condutores elétricos conforme o comprimento necessário para execução das ligações, evitando danos à isolação. Conectar os condutores aos bornes do receptáculo, assegurando aperto adequado dos terminais e perfeito contato elétrico.

Verificar o correto posicionamento dos cabos no interior da caixa e garantir que não existam esforços mecânicos sobre as conexões após a montagem.

Verificar a correta isolação, acomodação e posicionamento dos cabos no interior do receptáculo, certificando-se de que não existam partes condutoras expostas ou conexões inadequadas.

Após a conclusão da montagem, energizar o circuito e realizar teste funcional, verificando o correto funcionamento do conjunto e a inexistência de aquecimento anormal, mau contato ou instabilidade elétrica.

Deve-se evitar sobrecarga térmica e a utilização de lâmpadas com potência superior à especificada pelo fabricante do receptáculo, garantindo segurança, durabilidade e adequado desempenho da instalação.

SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

Fornecimento e instalação de receptáculo (bocal). Compreende os materiais e mão de obra em perfeito funcionamento, conforme normas técnicas vigentes.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Por unidade (und) de receptáculo instalado e em funcionamento.

RECEBIMENTO

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

Conferir a compatibilidade do receptáculo com a lâmpada especificada, verificando o tipo de rosca, tensão de operação, identificação do fabricante, integridade da embalagem original e demais características técnicas exigidas para o fornecimento.

Deverá ser constatada a inexistência de defeitos visíveis, tais como trincas, lascas, fissuras, deformações ou quaisquer danos que comprometam a integridade do corpo cerâmico. Verificar ainda o adequado funcionamento dos contatos internos, o aperto correto dos terminais, a integridade das partes metálicas e a ausência de sinais de oxidação ou falhas de fabricação.

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

NORMAS

NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão;

NBR IEC 60598 — Luminárias – requisitos gerais e ensaios.

Obs.: É importante ressaltar que as edições das normas mencionadas neste documento estavam em vigor no momento da publicação e, portanto, podem ter sido atualizadas ou revisadas desde então. Para garantir a conformidade com as normas mais recentes, é recomendável verificar a existência de edições mais recentes e se familiarizar com suas atualizações e revisões antes de realizar qualquer trabalho ou projeto. É sempre importante estar atualizado com as normas mais recentes para garantir a qualidade e a segurança do trabalho realizado.

	CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO	Folha:	Revisão:
		1/3	00
Código	Descrição do serviço	Und	
150934	Lâmpada Led tubular 18W T8 - 1200mm - Branco frio - Base G13 – Bivolt. Fornecimento e instalação	und	
Última atualização: 09/2026			

DESCRIÇÃO TÉCNICA

Lâmpada LED tubular tipo T8, potência nominal de 18 W, comprimento de 1200 mm, destinada à iluminação de ambientes internos, constituída por tubo de vidro com revestimento interno de material fosforoso, preenchido com vapor de mercúrio de baixa pressão e gás inerte, dotada de bases bipino tipo G13, compatíveis com os soquetes especificados em projeto.

Deverá apresentar fluxo luminoso, temperatura de cor branco frio, fluxo luminoso aproximado de 800 lúmens, alimentação bivolt e vida útil compatíveis com a aplicação prevista, proporcionando iluminação uniforme, elevada eficiência luminosa e adequado conforto visual. A lâmpada led deverá ser compatível com a luminária e os equipamentos auxiliares especificados, quando aplicáveis, atendendo às características elétricas do sistema e às recomendações do fabricante. O fornecimento compreende a lâmpada led tubular completa, em conformidade com as normas técnicas vigentes e especificações de projeto.

APLICAÇÃO

Indicada para iluminação de ambientes internos em edificações comerciais, escritórios, escolas, hospitais, laboratórios e demais ambientes institucionais.

MÉTODO DE EXECUÇÃO

Verificar a compatibilidade da lâmpada led com a luminária, os soquetes e o reator especificados em projeto, conferindo potência, tipo de base e características elétricas do conjunto.

Certificar-se de que o circuito elétrico esteja desenergizado antes do início dos serviços, adotando os procedimentos de segurança aplicáveis. Inspeccionar visualmente a luminária, os soquetes e o reator, verificando a inexistência de danos, oxidação ou mal contato.

Conferir as condições dos soquetes e do reator, assegurando que estejam em perfeito estado de funcionamento e devidamente fixados.

Inserir cuidadosamente a lâmpada nos soquetes, alinhando os pinos com os contatos e girando-a até a posição de travamento, garantindo perfeito encaixe e contato elétrico.

Após a instalação, energizar o circuito e verificar o correto acendimento e funcionamento da lâmpada.

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

Confirmar o funcionamento adequado do conjunto, verificando a ausência de oscilações, cintilação excessiva, ruídos anormais, aquecimento excessivo ou quaisquer irregularidades que possam comprometer o desempenho da iluminação.

Ao final, realizar a limpeza da luminária, remover resíduos da instalação e garantir que o sistema esteja em perfeitas condições de operação.

SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

Fornecimento e instalação de lâmpada led tubular 18W T8 – Bivolt – 1200mm

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Por unidade (und) de lâmpada led instalada e em funcionamento.

RECEBIMENTO

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

Conferir a integridade do tubo de vidro, a potência nominal de 18 W, o tipo de base compatível com a luminária especificada, a identificação do fabricante, a procedência do material, o fluxo luminoso, a temperatura de cor, o índice de reprodução de cor (IRC) e as demais características técnicas exigidas para o fornecimento. Deverá ser constatada a inexistência de defeitos visíveis, tais como trincas, lascas, manchas, deformações, escurecimento das extremidades, desprendimento dos contatos ou quaisquer danos que possam comprometer o desempenho ou a vida útil da lâmpada.

Após a instalação, deverão ser realizados testes de funcionamento, verificando a correta energização, o acendimento uniforme, a estabilidade da iluminação e a compatibilidade com a luminária e os equipamentos auxiliares especificados.

As lâmpadas deverão ser fornecidas em embalagens originais, devidamente identificadas e sem sinais de danos decorrentes de transporte, armazenamento ou manuseio inadequado. Qualquer não conformidade que comprometa a qualidade, a durabilidade, a segurança ou o desempenho do material implicará na sua rejeição.

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

NORMAS

NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão;

NBR IEC 62560 – Lâmpadas LED com dispositivo de controle incorporado para serviços de iluminação geral;

NBR IEC 62776 – Lâmpadas LED de dupla camada projetadas para substituir lâmpadas fluorescentes lineares - Especificações de segurança

Obs.: É importante ressaltar que as edições das normas mencionadas neste documento estavam em vigor no momento da publicação e, portanto, podem ter sido atualizadas ou revisadas desde então. Para garantir a conformidade com as normas mais recentes, é recomendável verificar a existência de edições mais recentes e se familiarizar com suas atualizações e revisões antes de realizar qualquer trabalho ou projeto. É sempre importante estar atualizado com as normas mais recentes para garantir a qualidade e a segurança do trabalho realizado.

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

Código	Descrição do serviço	Und
150937	Arame de aço galvanizado 14 BWG - Ø 2,11mm - 0.025 kg/m para guia. Fornecimento e instalação	m
Última atualização: 09/2026		

DESCRIÇÃO TÉCNICA

Arame de aço galvanizado ou natural (conforme especificação de projeto), bitola 14 BWG (British Wire Gauge), equivalente aproximado a 2,00 mm de diâmetro, utilizado como elemento auxiliar de guia para passagem de condutores em eletrodutos.

Deve apresentar boa flexibilidade controlada, resistência mecânica adequada à tração leve/moderada e superfície lisa, sem rebarbas, trincas ou oxidações excessivas que possam danificar o isolamento dos cabos.

Pode ser fornecido em rolos ou bobinas, conforme necessidade da obra.

APLICAÇÃO

Indicado para utilização como fio guia (passa-fio) na passagem de cabos elétricos, condutores de telefonia e cabos de dados em eletrodutos embutidos ou aparentes e em tubulações elétricas em geral. Aplicável em instalações prediais, comerciais e institucionais, podendo ser utilizado em sistemas provisórios ou permanentes, conforme especificações de projeto.

MÉTODO DE EXECUÇÃO

Introduzir o arame guia no interior do eletroduto até percorrer integralmente o trajeto previsto, verificando a continuidade do percurso e a inexistência de obstruções internas. Garantir que o arame permaneça contínuo e sem emendas frágeis ou pontos que possam comprometer sua resistência durante o tracionamento.

Fixar firmemente os condutores ao arame guia por meio de amarração adequada, utilizando fita isolante quando necessário para proporcionar melhor acabamento e facilitar a passagem pelo eletroduto. Aplicar lubrificante apropriado para lançamento de cabos, quando especificado em projeto ou recomendado pelo fabricante dos condutores, reduzindo o atrito durante a instalação.

Executar o puxamento dos condutores de forma contínua, uniforme e controlada, evitando esforços excessivos, torções ou danos aos cabos, conexões e infraestrutura instalada.

Após a conclusão do lançamento dos condutores, retirar o arame guia do interior do eletroduto ou mantê-lo instalado para futuras utilizações, quando previsto em projeto ou especificação técnica. Certificar a inexistência de cortes, abrasões, deformações ou quaisquer danos decorrentes do processo de tracionamento.

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

Verificar o correto posicionamento dos condutores no interior da tubulação, garantindo que não existam esforços mecânicos excessivos, travamentos ou condições que possam comprometer o desempenho e a durabilidade da instalação elétrica.

SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

Fornecimento e instalação de Arame de aço galvanizado 14 BWG - Ø 2,11mm - 0.025 kg/m para guia.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Por metro (m) de arame de aço instalado e em funcionamento.

RECEBIMENTO

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

Conferir a bitola especificada em projeto (14 BWG), a identificação do fabricante, a procedência do material e, quando aplicável, a massa linear e demais características técnicas exigidas para o fornecimento.

Deverá ser constatada a inexistência de defeitos visíveis, tais como corrosão, oxidação, falhas na galvanização, trincas, deformações, amassamentos, dobras excessivas ou quaisquer danos mecânicos que possam comprometer a resistência mecânica, a integridade do revestimento galvanizado ou o desempenho do material durante sua utilização.

Os rolos deverão apresentar-se íntegros, devidamente acondicionados e sem sinais de deterioração decorrentes de armazenamento ou transporte inadequados. Qualquer não conformidade que comprometa a qualidade, a durabilidade ou a aplicação do material implicará na sua rejeição.

NORMAS

NBR 5589 – Arame de aço de baixo teor de carbono — Requisitos

NBR 6323 – Galvanização por imersão a quente de produtos de aço-carbono e ferro fundido - Requisitos

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

Obs.: É importante ressaltar que as edições das normas mencionadas neste documento estavam em vigor no momento da publicação e, portanto, podem ter sido atualizadas ou revisadas desde então. Para garantir a conformidade com as normas mais recentes, é recomendável verificar a existência de edições mais recentes e se familiarizar com suas atualizações e revisões antes de realizar qualquer trabalho ou projeto. É sempre importante estar atualizado com as normas mais recentes para garantir a qualidade e a segurança do trabalho realizado.

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

Código	Descrição do serviço	Und
150964	Lâmpada Led tubular 9W T8 - 600mm - Branco frio - Base G13 – Bivolt. Fornecimento e instalação	und
Última atualização: 09/2026		

DESCRIÇÃO TÉCNICA

Lâmpada LED tubular tipo T8, potência nominal de 9 W, comprimento de 600 mm, destinada à iluminação de ambientes internos, constituída por tubo de vidro com revestimento interno de material fosforoso, preenchido com vapor de mercúrio de baixa pressão e gás inerte, dotada de bases bipino tipo G13, compatíveis com os soquetes especificados em projeto.

Deverá apresentar fluxo luminoso, temperatura de cor branco frio, fluxo luminoso aproximado de 800 lúmens, alimentação bivolt e vida útil compatíveis com a aplicação prevista, proporcionando iluminação uniforme, elevada eficiência luminosa e adequado conforto visual.

A lâmpada led deverá ser compatível com a luminária e os equipamentos auxiliares especificados, quando aplicáveis, atendendo às características elétricas do sistema e às recomendações do fabricante. O fornecimento compreende a lâmpada led tubular completa, em conformidade com as normas técnicas vigentes e especificações de projeto.

APLICAÇÃO

Indicada para iluminação de ambientes internos em edificações comerciais, escritórios, escolas, hospitais, laboratórios e demais ambientes institucionais.

MÉTODO DE EXECUÇÃO

Verificar a compatibilidade da lâmpada fluorescente com a luminária, os soquetes e o reator especificados em projeto, conferindo potência, tipo de base e características elétricas do conjunto.

Certificar-se de que o circuito elétrico esteja desenergizado antes do início dos serviços, adotando os procedimentos de segurança aplicáveis. Inspeccionar visualmente a luminária, os soquetes e o reator, verificando a inexistência de danos, oxidação ou mal contato.

Conferir as condições dos soquetes e do reator, assegurando que estejam em perfeito estado de funcionamento e devidamente fixados.

Inserir cuidadosamente a lâmpada nos soquetes, alinhando os pinos com os contatos e girando-a até a posição de travamento, garantindo perfeito encaixe e contato elétrico.

Após a instalação, energizar o circuito e verificar o correto acendimento e funcionamento da lâmpada.

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

Confirmar o funcionamento adequado do conjunto, verificando a ausência de oscilações, cintilação excessiva, ruídos anormais, aquecimento excessivo ou quaisquer irregularidades que possam comprometer o desempenho da iluminação.

Ao final, realizar a limpeza da luminária, remover resíduos da instalação e garantir que o sistema esteja em perfeitas condições de operação.

SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

Fornecimento e instalação de lâmpada led tubular 9W T8 – Bivolt – 600mm

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Por unidade (und) de lâmpada led instalada e em funcionamento.

RECEBIMENTO

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

Conferir a integridade do tubo de vidro, a potência nominal de 9 W, o tipo de base compatível com a luminária especificada, a identificação do fabricante, a procedência do material, o fluxo luminoso, a temperatura de cor, o índice de reprodução de cor (IRC) e as demais características técnicas exigidas para o fornecimento. Deverá ser constatada a inexistência de defeitos visíveis, tais como trincas, lascas, manchas, deformações, escurecimento das extremidades, desprendimento dos contatos ou quaisquer danos que possam comprometer o desempenho ou a vida útil da lâmpada.

Após a instalação, deverão ser realizados testes de funcionamento, verificando a correta energização, o acendimento uniforme, a estabilidade da iluminação e a compatibilidade com a luminária e os equipamentos auxiliares especificados.

As lâmpadas deverão ser fornecidas em embalagens originais, devidamente identificadas e sem sinais de danos decorrentes de transporte, armazenamento ou manuseio inadequado. Qualquer não conformidade que comprometa a qualidade, a durabilidade, a segurança ou o desempenho do material implicará na sua rejeição.

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

NORMAS

NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão;

NBR IEC 62560 – Lâmpadas LED com dispositivo de controle incorporado para serviços de iluminação geral;

NBR IEC 62776 – Lâmpadas LED de dupla camada projetadas para substituir lâmpadas fluorescentes lineares - Especificações de segurança

Obs.: É importante ressaltar que as edições das normas mencionadas neste documento estavam em vigor no momento da publicação e, portanto, podem ter sido atualizadas ou revisadas desde então. Para garantir a conformidade com as normas mais recentes, é recomendável verificar a existência de edições mais recentes e se familiarizar com suas atualizações e revisões antes de realizar qualquer trabalho ou projeto. É sempre importante estar atualizado com as normas mais recentes para garantir a qualidade e a segurança do trabalho realizado.

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

Código	Descrição do serviço	Und
150967	Soquete antivibratório para lâmpada de Led – G13 – 250V. Fornecimento e instalação	und
Última atualização: 09/2026		

DESCRIÇÃO TÉCNICA

Soquete para lâmpada de led tubular destinado à sustentação mecânica e à conexão elétrica da lâmpada ao circuito de iluminação, fabricado em material isolante de elevada resistência térmica, mecânica e dielétrica, podendo ser em policarbonato, termoplástico autoextinguível, porcelana ou material de desempenho equivalente, conforme a aplicação e as especificações do projeto.

Deverá possuir contatos metálicos internos fabricados em material condutor resistente à oxidação, garantindo baixa resistência de contato, elevada durabilidade e confiabilidade elétrica. Os terminais para ligação dos condutores deverão proporcionar fixação segura e adequado aperto das conexões, conforme as recomendações do fabricante.

G13 – para lâmpadas led tubulares T8

O soquete deverá ser compatível com o tipo de base da lâmpada, sua potência, dimensões, tensão de operação e demais características do sistema de iluminação especificado em projeto, assegurando perfeito encaixe, estabilidade mecânica, segurança elétrica e adequado desempenho do conjunto.

Inclui todos os componentes necessários à sua perfeita instalação e funcionamento, conforme especificações do fabricante e normas técnicas vigentes.

APLICAÇÃO

Indicado para luminárias com lâmpadas led tubulares em instalações prediais, comerciais, industriais e institucionais. Destina-se à sustentação e conexão elétrica das lâmpadas, proporcionando fixação segura, contato elétrico adequado e facilidade de instalação e manutenção, conforme as especificações de projeto e normas técnicas.

MÉTODO DE EXECUÇÃO

Verificar a compatibilidade do soquete com a lâmpada e a luminária especificadas em projeto, conferindo o tipo de base, dimensões, características elétricas e condições de instalação.

Certificar-se de que o circuito elétrico esteja desenergizado antes do início dos serviços, adotando os procedimentos de segurança aplicáveis.

Inspecionar o ponto de instalação, verificando a integridade da estrutura da luminária, dos condutores e dos demais componentes envolvidos.

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

Fixar o soquete na estrutura da luminária conforme orientação do fabricante, garantindo posicionamento adequado, alinhamento e estabilidade mecânica do conjunto.

Executar a ligação dos condutores aos terminais do soquete, assegurando aperto adequado, contato elétrico eficiente e isolamento correto das conexões, evitando partes condutoras expostas.

Instalar a lâmpada no soquete, realizando o correto encaixe dos pinos e o giro de travamento quando aplicável, sem aplicar esforços excessivos que possam danificar o componente.

Após a conclusão da montagem, energizar o circuito e verificar o funcionamento adequado da lâmpada.

Inspeccionar a fixação do soquete, a estabilidade mecânica da lâmpada e a qualidade das conexões elétricas, corrigindo eventuais folgas, desalinhamentos ou condições de mau contato.

Verificar a ausência de aquecimento anormal, falhas de funcionamento, oscilações ou qualquer irregularidade que possa comprometer a segurança e o desempenho do sistema de iluminação.

Realizar a limpeza final do conjunto, removendo resíduos decorrentes da instalação e garantindo acabamento adequado.

SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

Fornecimento e instalação de soquete antivibratório para lâmpadas de Led G13

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Por unidade (und) de soquete para lâmpadas de Led tubulares instalado e em funcionamento.

RECEBIMENTO

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

Conferir a compatibilidade do soquete com o tipo de lâmpada especificado em projeto, incluindo modelo de base (G13, G5 ou equivalente), dimensões, características elétricas, identificação do fabricante, procedência do material e demais requisitos técnicos exigidos para o fornecimento.

Deverá ser constatada a inexistência de defeitos visíveis, tais como trincas, fissuras, deformações, quebras, falhas de acabamento, sinais de aquecimento excessivo ou quaisquer danos que possam comprometer a integridade do corpo isolante e o desempenho do componente. Verificar ainda a integridade e o funcionamento dos contatos elétricos, a firmeza

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

do encaixe da lâmpada, a qualidade dos terminais de conexão e a adequada fixação mecânica do conjunto.

Somente deverão ser aceitos materiais em perfeitas condições de conservação e funcionamento, sem irregularidades que possam comprometer a segurança, a durabilidade ou o desempenho do sistema de iluminação durante sua utilização.

NORMAS

ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão;

NBR IEC 60598 — Luminárias – requisitos gerais e ensaios.

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.