

Administração Central  
Unidade de Infraestrutura - UIE

## TERMO DE REFERÊNCIA

### 1 DO OBJETO

Serviços de engenharia visando as adequações elétricas e civis para a instalação de elevadores e plataformas nas Unidades: Etec Vereador e Vice-Prefeito Sérgio da Fonseca, Etec de Peruíbe, Etec Prof. Elias Miguel Júnior, Etec Dr. Júlio Cardoso, Fatec Dom Amaury Castanho, Fatec Nilo de Stéfani, Fatec Dep. Ary Fossen e Fatec Mogi das Cruzes.

### 2 JUSTIFICATIVA

A contratação de empresa para a execução de serviços de engenharia visando as adequações elétricas e civis para as instalações de elevadores e plataformas nas Unidades de Ensino: Etec Vereador e Vice-Prefeito Sérgio da Fonseca–Ibitinga/SP, Etec de Peruíbe–Peruíbe/SP, Etec Profº Elias Miguel Júnior–Votorantim/SP, Etec Dr. Júlio Cardoso–Franca/SP, Fatec Dom Amaury Castanho–Itu/SP, Fatec Nilo de Stéfani–Jaboticabal/SP, Fatec Dep. Ary Fossen–Jundiaí/SP e Fatec Mogi das Cruzes–Mogi das Cruzes/SP justifica-se em virtude do atendimento à demanda do Ministério Público de São Paulo que trata, especificamente, das instalações do campus da Fatec Mogi das Cruzes, aproveitando-se para as demais unidades elencadas, tendo em vista que suas instalações físicas se encontram nas mesmas condições, e ainda, em atendimento ao Inquérito Civil nº 63/12, do mesmo órgão supracitado, onde este CEETEPS se comprometeu a entregar 20 Unidades Escolares acessíveis por ano.

### 3 DA CLASSIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

O objeto deste Termo de Referência, refere-se a serviços comuns, nos termos do parágrafo único, do artigo 1º, da Lei 10.520, de 2002.

### 4 DO LOCAL DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços deverão ser executados no endereço abaixo:

**Escola Técnica Estadual Doutor Júlio Cardoso**, localizada na Rua General Carneiro, 1.675  
Centro – 14400-500, Franca, São Paulo.

**Administração Central**  
Unidade de Infraestrutura - UIE

## **5 CONDIÇÕES TÉCNICAS**

### **5.1 OBJETIVO**

Tem o presente, o objetivo de apresentar um descritivo dos serviços a serem executados na **Etec Dr. Júlio Cardoso**, para execução dos Serviços de engenharia visando as adequações elétricas e civis para a instalação de elevadores. Os materiais a serem empregados devem ser de qualidade comprovada e obedecer às descrições contidas neste documento, às Normas ABNT no que couber e, na falta destas obedecer às normas internacionais pertinentes e, também ter suas características reconhecidas em certificados ou laudos emitidos pelo IPT de São Paulo, ou outros laboratórios tecnológicos idôneos.

### **5.2 INTRODUÇÃO**

Faz parte deste termo de referência os projetos básicos de arquitetura compondo o descritivo de serviços à serem executados e não o substitui em nenhum aspecto quanto ao escopo dos serviços a serem executados; eventuais incompatibilidades de informação deverão ser resolvidas caso acaso pela fiscalização dos serviços e, no caso de ausência de descrição detalhada aqui, as informações do projeto deverão ser seguidas à risca.

Para a execução dos mencionados serviços, o presente projeto não limita a boa técnica e a experiência da CONTRATADA, indicando apenas as condições mínimas necessárias para a consecução do objetivo da licitação.

Na execução dos serviços, toda e qualquer alteração dos projetos, quando efetivamente necessária, deverá contar com expressa autorização da fiscalização, cabendo à CONTRATADA providenciar a anotação, em projeto, de toda as alterações efetuadas no decorrer dos serviços. Reserva-se a fiscalização o direito de exigir da CONTRATADA, a qualquer tempo, testes ou ensaios que venham julgar pertinentes com a finalidade de assegurar absoluta qualidade dos elementos utilizados na instalação. Caberá à CONTRATADA total responsabilidade pela qualidade e desempenho das instalações por ela executadas, direta ou indiretamente, bem como pelas eventuais alterações de projeto que venham a ser exigidas pela fiscalização ou pela concessionária, mesmo que, ditas alterações se originem de erros e/ou vícios construtivos.

A CONTRATADA deverá entregar as instalações em perfeitas condições de funcionamento, cabendo também ao mesmo, todo o fornecimento de peças complementares, mesmo que não tenham sido objeto de descrições neste documento ou omissos nos desenhos em projeto.

**Administração Central**  
Unidade de Infraestrutura - UIE

Ao apresentar o preço para estes serviços, a empresa esclarecerá que não teve dúvidas na interpretação dos detalhes construtivos e das recomendações constantes da descrição do escopo, e que está ciente de que estas complementam os desenhos, e a planilha orçamentária. A aplicação dos Critérios de Medição e Regulamentação de Preços pressupõe que a CONTRATADA esteja perfeitamente ciente do disposto nas descrições. Os serviços constantes das Planilhas Orçamentárias serão medidos em função de suas unidades, critérios e regulamentação de preços, a seguir estabelecidos, que deverão vigorar durante todo o transcurso dos serviços.

Os Critérios de Medição e Regulamentação de Preços serão os da Fundação para Desenvolvimento da Educação - FDE, Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo - CDHU e Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil - SINAPI.

### **5.3 ESCOPODOS SERVIÇOS**

- Fechamento complementar, em alvenaria com revestimento e pintura, dos vãos para a porta de acesso ao elevador;
- Recomposição do revestimento interno da caixa do elevador com chapisco, emboço desempenhado e pintura;
- Impermeabilização do poço do elevador com argamassa polimérica;
- Instalação de escada para acesso ao poço do elevador;
- Instalação de piso tátil de alerta em frente às portas de cada pavimento para acesso ao elevador;
- Instalações elétricas;
- Fornecimento e instalação de elevador elétrico de passageiros com 3 paradas.

### **5.4 DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS**

#### **5.4.1 Administração local medicina e segurança do trabalho**

Engloba as ações necessárias para o atendimento às exigências legais, federais e municipais, além daquelas constantes nas presentes especificações, referentes à Medicina e Segurança do Trabalho. Para todos os fins, inclusive perante a FISCALIZAÇÃO, a CONTRATADA será responsável, por todos os trabalhadores dos serviços, incluindo os ligados diretamente a eventuais subempreiteiros.

**Administração Central**  
Unidade de Infraestrutura - UIE

Todos os trabalhadores deverão estar uniformizados, e munidos dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI) exigidos para cada tipo de atividade – como botas, capacetes, luvas, óculos, cintos trava queda, entre outros.

Faz parte desse item toda a parte de sinalização, telas, guarda-corpos, barreiras, bandejas e demais Equipamentos de Proteção Coletiva, exigíveis por norma, que visem preservar a segurança dos empregados e a de terceiros.

Cabe a CONTRATADA responsabilizar-se pelo cumprimento das NRs – Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho Nº 4, 7 e 18, bem como das demais NRs aplicáveis às medidas preventivas de acidentes de trabalho.

#### **5.4.2 Local dos serviços**

O local de serviços, para efeito deste Memorial, compreende todas as instalações provisórias, ou existentes, com a finalidade de garantir condições adequadas de trabalho, abrigo, segurança e higiene a todos os elementos envolvidos, direta ou indiretamente, na Execução dos serviços, além dos equipamentos e elementos necessários à sua Execução e identificação.

A área deverá oferecer condições adequadas de proteção contra roubo e incêndio, e suas instalações, maquinário e equipamentos deverão propiciar condições adequadas de proteção e segurança aos trabalhadores e a terceiros, de acordo com a legislação específica em vigor.

Todos os elementos componentes do local de serviço deverão ser mantidos em permanente estado de limpeza, higiene e conservação.

A fiscalização definirá juntamente com a direção escolar uma área para servir de apoio administrativo e armazenamento de materiais que serão utilizados para execução dos serviços. Todas as despesas relativas à manutenção do local de serviços, bem como as despesas relativas aos consumos mensais de água, luz, etc., estão incluídas na taxa relativa aos Benefícios e Despesas Indiretas (BDI).

O local de serviços instalado/ou utilizado pela CONTRATADA deverá contar, de acordo com cada uma de suas etapas, com todos os equipamentos, maquinário, ferramentas, etc., necessários à sua boa execução.

Caberá à CONTRATADA fornecer todos os equipamentos individuais de proteção aos operários, tais como: capacetes, cintos de segurança, luvas, botas, máscaras, etc., de acordo com as prescrições específicas em vigor, e executar os andaimes que se fizerem necessários, estritamente de acordo com as Normas de segurança estabelecidas pela ABNT.

**Administração Central**  
Unidade de Infraestrutura - UIE

### **5.4.3 Demolições e retiradas**

**a. Demolições, retiradas, fragmentação, loteamento e acomodação do entulho:**

As demolições deverão ser executadas nos locais necessários à execução da cobertura, revestimentos, pinturas, etc.

Objetos pesados ou volumosos devem ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material.

A remoção dos entulhos, por gravidade, deve ser feita em calhas fechadas de material resistente, com inclinação máxima de 45º (quarenta e cinco graus), fixadas à edificação.

No ponto de descarga da calha, deve existir dispositivo de fechamento.

Os elementos da construção em demolição não devem ser abandonados em posição que torne possível o seu desabamento.

Os materiais da edificação, durante a demolição e remoção, devem ser previamente umedecidos. A demolição deverá ser executada por meio de ferramental apropriado conforme o material a ser demolido, tomando-se o devido cuidado para não danificar outros elementos que serão preservados.

Após a retirada ou demolição dos elementos e / ou materiais, promover a fragmentação, a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes apropriados ao carregamento e posterior transporte para unidade de destinação final, independente da distância da mesma.

O entulho deverá ser fragmentado o suficiente para facilitar a sua carga, transporte, descarga, espalhamento e adensamento, em bota-fora licenciado, ou seja, regularizado perante os órgãos ambientais, segundo a legislação vigente.

**b. Carregamento, transporte e disposição final do entulho proveniente das demolições:**

Os serviços de carregamento mecanizado e / ou manual, o traslado e a disposição final do entulho na Unidade de Destinação Final, deverão ser executados por empresa, ou prestadora de serviços de remoção do entulho, resíduos provenientes da construção civil, que deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação, normas da Associação Brasileira de Normas e outras vigentes à época da execução dos serviços.

**c. Legislação e normas aplicáveis:**

- Lei Estadual nº 12.684 de 26 de julho de 2007 - Proíbe o uso, no Estado de São Paulo de produtos, materiais ou artefatos que contenham quaisquer tipos de amianto, ou asbesto, ou outros minerais que, acidentalmente, tenham fibras de amianto na sua composição.

**Administração Central**  
Unidade de Infraestrutura - UIE

- Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 - Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA).
- Resolução nº 348, de 16 de agosto de 2004 – Altera a Resolução CONAMA nº 307, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos, do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA).
- NBR 10004 / 2004 – Resíduos sólidos - Classificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).
- NBR 15112 / 2004 – Resíduos da construção civil e resíduos volumosos – Áreas de transbordo e triagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas).

#### **5.4.4 Limpeza dos locais de intervenções**

Limpeza geral de pisos, paredes, vidros, equipamentos (bancadas, louças, metais, etc.) e áreas externas. Usar para a limpeza, de modo geral, água e sabão neutro; o uso de detergentes, solventes e removedores químicos deve ser restrito e feito de modo a não causar danos nas superfícies ou peças. Todos os respingos de tintas, argamassas, óleos, graxas e sujeiras em geral devem ser raspados e limpos.

Os pisos cimentados e cerâmicos, azulejos, vidros, aparelhos sanitários, etc. devem ser lavados totalmente, observando que cerâmicas com PEI 1, 2 e 3 são sensíveis aos ácidos e cerâmicas PEI 4 e 5 aceitam uma solução de 1 parte de ácido muriático para 20 partes de água; pastilhas de vidro, azulejos, vidros aparelhos sanitários não devem ser limpos com saponáceos, escovas e buchas que podem riscar a superfície; nos pisos vinílicos, utilizar somente pano úmido e sabão neutro, sendo vedado o uso de produto à base de derivados de petróleo (querosene, gasolina, solvente e outros).

Não utilizar ácido para limpeza dos pisos de mosaico português para não descolorir.

Superfícies de madeira envernizadas não devem ser limpas com produtos à base de solventes.

As ferragens cromadas em geral, devem ser limpas com removedor adequado e nunca com abrasivos, palhas de aço e saponáceos, e após a limpeza devem ser polidas com flanela seca.

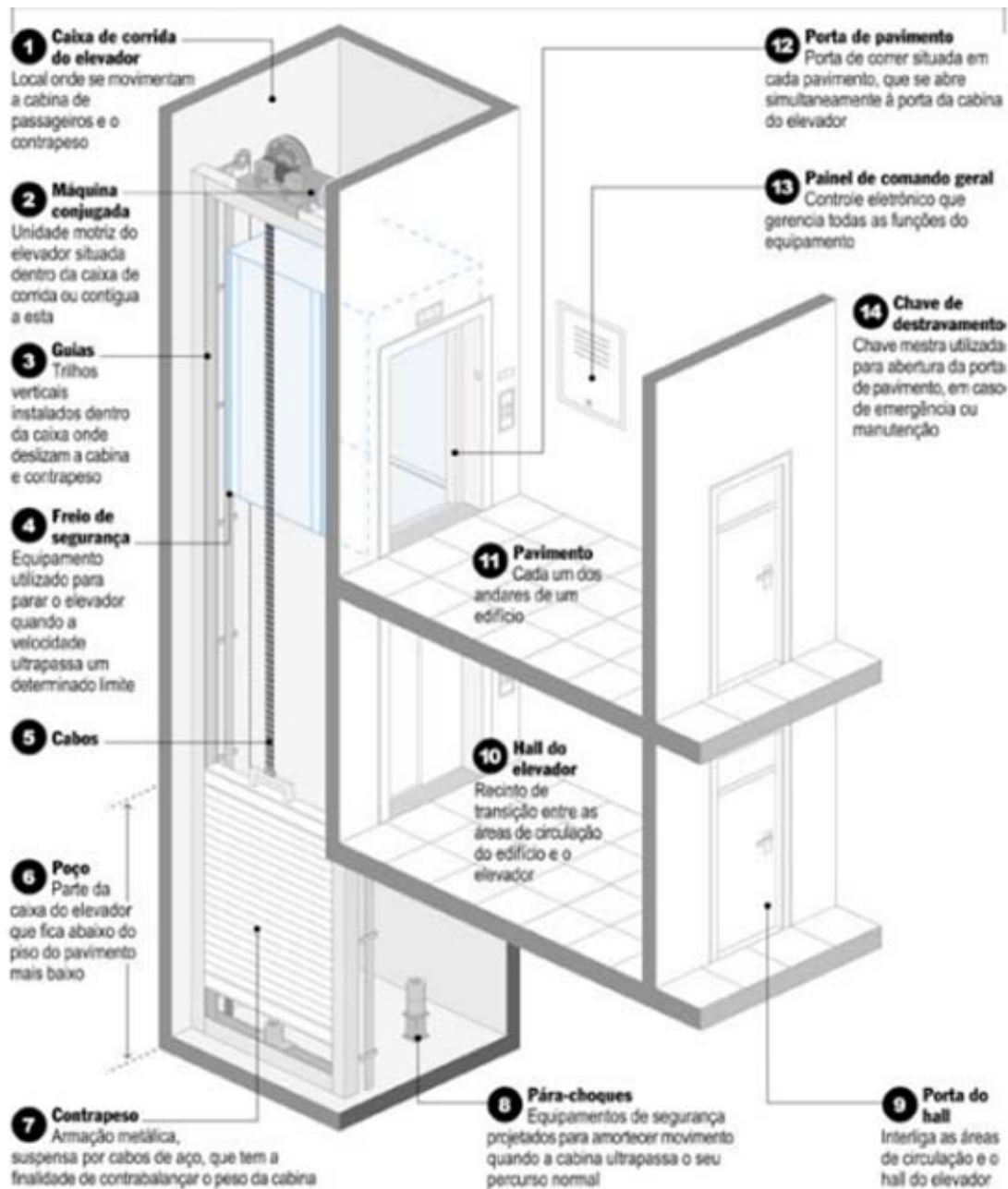
O entulho, restos de materiais, andaimes e outros equipamentos dos serviços devem ser totalmente removidos do local.

Administração Central  
Unidade de Infraestrutura - UIE

Atendidas as condições de Execução, o local deverá apresentar-se completamente limpa, pronta para utilização.

### 5.4.5 Fornecimento e instalação de elevador elétrico de passageiros com 3 paradas

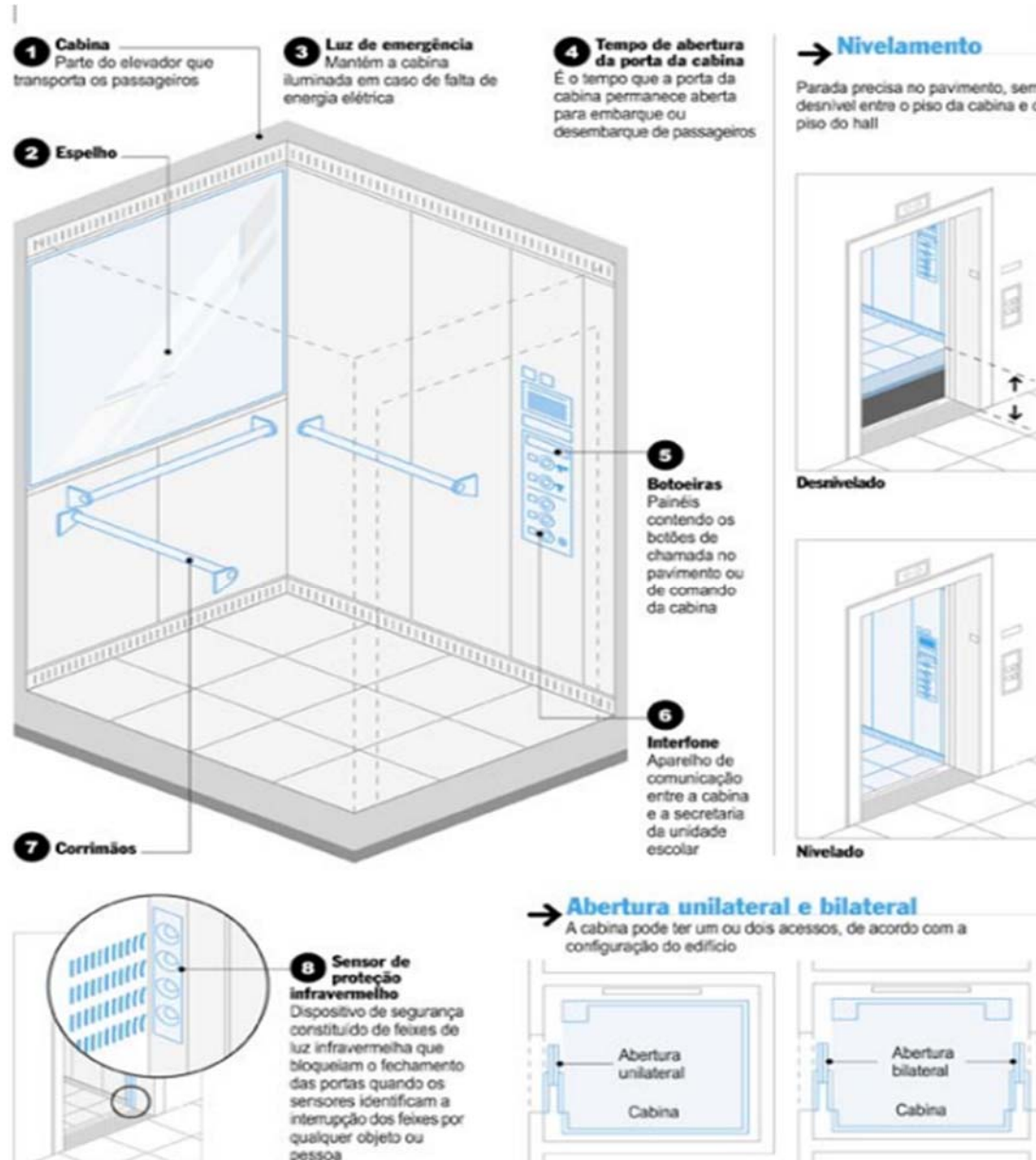
#### Elevador, Hall e Acessos





Administração Central  
Unidade de Infraestrutura - UIE

Cabina do elevador





Administração Central  
Unidade de Infraestrutura - UIE

Placas localizada nas áreas de circulação



Administração Central  
Unidade de Infraestrutura - UIE

Placas localizadas no interior da cabina



**→ Informativas**




**1** Placa com os dados da empresa responsável pela manutenção do equipamento (nome, endereço, telefone)  
\*ATMk2 é uma marca de fiação

**2** Placa de carga nominal e número de passageiros

**→ Legais**

**É PROIBIDO FUMAR**  
LEI MUNICIPAL 9120 DE 08/10/80



**3 4** Placas de aviso de "Não Fumar"

**ATENÇÃO!**

Para evitar acidentes neste elevador, obedeça e exija o cumprimento das seguintes normas:

- 1 – O número de passageiros ou a quantidade de carga transportado no elevador não pode ultrapassar os limites indicados pelo fabricante.
- 2 – Os menores de dez anos não podem andar no elevador desacompanhados. A criança não tem altura ou discernimento suficiente para acionar o botão de alarme em caso de emergência.
- 3 – Somente pessoas ou empresas credenciadas podem fazer os reparos do elevador.
- 4 – O Relatório de Inspeção Anual (RIA), elaborado pela empresa que faz a manutenção do elevador, deve ser afixado no quadro de avisos da secretaria. No Município de São Paulo, o proprietário do aparelho de transporte é obrigado a fornecer anualmente o referido relatório à Prefeitura.

**5** Placa de aviso

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO

24885





Fiscalização de elevadores


**6** Placa de registro municipal com o n.º do equipamento



Administração Central  
Unidade de Infraestrutura - UIE

Botoeira: Simbologia e Sinalização em Braille

	Simbolo	Braille
	<b>1</b> 1° pavimento	1°
	<b>2</b> Pavimento térreo	T
	<b>3</b> Alarme	
	<b>4</b> Reabertura da porta da cabina	
	<b>5</b> Interfone	

 **Atenção!**  
Certifique-se de que as placas de aviso estão afixadas em local visível e em bom estado de conservação. Poderão haver outras placas exigíveis conforme legislação municipal específica.

Descrição

**Administração Central**  
Unidade de Infraestrutura - UIE

- Elevador elétrico de passageiros (uso restrito), para transporte de pessoa com deficiência física, em conformidade com as normas técnicas da ABNT NBR 16042:2012 e NM 313:2007.
- Capacidade: mínimo 600Kg ou 8 passageiros.
- Tipo de motor: frequência variável (VVVF).
- Velocidade: 1,00m/s.
- Tensão de alimentação: Trifásico 220v. ou 380v.
- N.º de paradas: **3 paradas**, ao nível exato do piso com tolerância máxima de + ou - 15mm.
- N.º de entradas: 1 entrada (unilateral)
- Percurso útil: conforme projeto - confirmar medidas no local.

### **Caixa de Corrida**

- A caixa de corrida que irá receber o elevador deve ser construída com materiais resistentes ao fogo, conforme item 5.3 da NBR 16042.
- Deve apresentar resistência mecânica das paredes, piso e teto, conforme itens 5.3.1, 5.3.2 e 5.3.3 da NBR 16042.
- Deve apresentar dimensões conforme projeto e orientações dos fabricantes homologados.
- Deve possuir abertura que permita ventilação natural com renovação de ar e, saída de gases para o exterior. A área de abertura de ventilação deve ser de, no mínimo, 1% da área seção horizontal da caixa, disposta de tal forma que impeça a penetração de pó, gases nocivos e chuva, conforme item 5.2.3 da NBR 16042.
- O poço da caixa de corrida deve possuir fundo liso e nivelado de acordo com a profundidade recomendada pelo fabricante e deve atender ao item 5.7.2 da NBR 16042. Deve-se ainda assegurar a devida impermeabilização e drenagem do poço de elevador a fim de evitar acúmulos de água, em conformidade com a NBR 9574 e a NBR 9575.
- O acesso ao poço deve ser feito por uma escada interna (EM-05 adaptado) à caixa, a partir da porta do pavimento inferior. Esta escada deve ser fixa, incombustível, localizada próxima à porta de pavimento e fora do caminho das partes móveis do elevador. Seu degrau superior deve estar próximo ao nível do piso de acesso ao poço, e seu corrimão deve estender-se de 0,80m a 1,20m acima da soleira do piso. O espaçamento vertical entre os degraus deve ter entre 25 e 30 cm, devendo manter distância uniforme. O componente EM-05 deve ser adaptado para distância de cerca de 10 cm da parede lateral onde será fixado.

**Administração Central**  
Unidade de Infraestrutura - UIE

- Quando o carro repousar no seu para-choque completamente comprimido deve ser assegurado que, no poço haja um espaço suficiente para acomodar um paralelepípedo retangular de concreto de no mínimo 0,60m(L)x1,0m(C) x0,50m(h), e que a área de apoio seja pintada com tinta cor amarelo brilhante.
- Deve ser prevista iluminação interna com lâmpadas que garantam o mínimo de 50 lux a 1,0 m acima do topo do carro e do piso do poço, mesmo estando todas as portas fechadas, conforme item 5.9 da NBR 16042.
- Deve ser previsto no poço uma tomada e meios para ligar a iluminação da caixa, conforme item 5.9 da NBR 16042.
- Em caso de substituição de elevadores, onde houver aproveitamento da caixa de corrida existente, o projetista deverá certificar-se de que esta apresente todas as condições necessárias para a instalação do novo equipamento, com especial atenção às suas condições estruturais e aos requisitos dimensionais estabelecidos pela NM313, NBR16042 e fabricantes homologados, para assim determinar a necessidade de adequações.

### **Cabina**

- Deve obedecer as dimensões (conforme item 5.3.1 da NM313): » Largura interna mínima:1100mm; » Profundidade interna mínima: 1400mm; » Altura interna mínima:2100mm. NOTA: Para casos que exijam cabinas com portas bilaterais adjacentes, observar requisitos dimensionais dispostos na NM313 e consultar fabricantes homologados.
- O acabamento das paredes internas deve ser fosco, de cor contrastante com o piso, o qual também deve ser fosco. O revestimento do piso da cabina deve ter superfície dura e antiderrapante, com cores contrastantes com as do piso do pavimento, conforme Anexo E da NM 313.
- O nível de iluminamento interno da cabina deve ser no mínimo de 60 lux, uniformemente distribuídos ao nível do piso.
- Deve-se prever sistema de iluminação de emergência que garanta a iluminação da cabina em caso de falta de energia elétrica, conforme item E.6.1da NM313.
- A cabina deve conter corrimãos nos painéis laterais e de fundo, com interrupção junto à botoeira para que botões e comandos não sejam obstruídos. As extremidades dos corrimãos devem ser voltadas para os painéis laterais, de forma a evitar a retenção de roupas. Os corrimãos devem atender ao especificado na NM 313 (item 5.3.2), observando-se as seguintes orientações:

**Administração Central**  
Unidade de Infraestrutura - UIE

- possuir seção transversal, preferencialmente circular, entre 30 mm e 45 mm de diâmetro; - possuir espaço livre em relação ao painel da cabina de 40 a 42mm; - estar instalado de modo que a altura da sua parte superior esteja entre 875 mm +ou - 25 mm do piso acabado; - apresentar contraste com os painéis da cabina.

- A cabina deve permitir a opção de inclusão de um assento basculante (conforme item 5.3.2.2 da NM 313).
- A cabina deve conter espelho de vidro laminado, instalado acima do corrimão, na face oposta à porta.
- Os botões da botoeira da cabina devem atender aos requisitos dispostos no item 5.4.2 da NM 313 e devem estar localizados no painel lateral que recebe o fechamento da porta. Os botões devem estar de acordo com os requisitos da Tabela 2 (NM 313) e a sinalização em braile deve satisfazer as condições da Tabela 3 – Símbolos em braile (NM 313). Os botões devem ser salientes em relação à placa da botoeira e quando operados, sua profundidade não deve exceder a 5mm, conforme Anexo E, 6.4 da NM 313.
- Portas da cabina, portas dos pavimentos e batentes dos pavimentos devem ser fornecidos e instalados.
- A cabina deve conter porta com abertura lateral, preferencialmente, à esquerda, com tempo de abertura inicial ajustado para 5 segundos. Deve ser regulável entre 2 e 20 segundos para permitir que os usuários entrem ou saiam do elevador sem obstruções ou retardamentos, conforme item 5.2.3 da NM 313. As portas da cabina devem ter: - Dimensões com largura livre mínima de 800mm e altura livre mínima de 2000mm. - Acabamento em aço inox escovado (portas e batentes. - Sistema de abertura do tipo corrediço horizontal automático e simultâneo na cabina e no pavimento. - Sistema de segurança com feixes de luz localizados entre 25mm e 1800mm, medidos a partir do piso e que garantam a reabertura automática e simultânea de portas no caso de qualquer obstrução durante o fechamento, sem necessidade de contato físico, conforme item 8.7.2.3 da NBR 16042.
- A porta entre o hall e a cabina deve ser do tipo corrediça horizontal automática, não perfurada e deve fechar completamente o vão. Quando fechadas, as folgas entre folhas ou entre folhas e longarinas, vergas ou soleiras, devem ser as menores possíveis, não excedendo 6 mm, conforme item 7.1 da NBR 16042.
- A distância horizontal entre a soleira do elevador e a soleira do pavimento não deve exceder 35mm, conforme item 5.3.3.2 da NM 313 (nota Mercosul). Dispositivo de segurança nas cabinas

**Administração Central**  
Unidade de Infraestrutura - UIE

- A cabina deve dispor dos dispositivos elétricos de segurança listados no Anexo A da NBR 16042. Dispositivo de alarme nas cabinas.
- Deve ser previsto na botoeira da cabina ou sobre ela um dispositivo de alarme, acessível e identificado, alimentado pela fonte de emergência, com sistema de comunicação interligando a cabina e a secretaria da unidade escolar, conforme item 14.2.3 da NBR 16042 e item 5.4.4.3 da NM 313. Sinalização nas cabinas
- Integrado à botoeira da cabina ou acima dela deve haver um indicador de posição do elevador a uma altura entre 1,60 e 1,80 m do piso com números com altura mínima de 30 mm e cores que contrastem com as áreas adjacentes, conforme item 5.4.4.1 da NM 313;
- Deve haver sinal de voz, em português, indicando o posicionamento da cabina nos momentos de parada, com nível sonoro entre 35 dB (A) e 65 dB (A), ajustável para se adequar às condições do local , conforme item 5.4.3.5 da NM 313.
- A sinalização do dispositivo de alarme deve ser claramente identificada como “ALARME DO ELEVADOR”, conforme orientações da NBR 16042, item 15.12.
- Conforme prevê o item 5.4.4.3 na NM 313, o dispositivo de alarme de emergência deve ser equipado com sinais visíveis e audíveis, integrados à ou sobre a botoeira. Botoeira e Sinalização do Hall
- Os pavimentos devem conter um sinal audível que indique a chegada da cabina;
- As botoeiras de pavimento devem ser instaladas adjacentes às portas dos pavimentos e atender aos requisitos da Tabela 2 – botoeiras, conforme estabelecido no item 5.4.1 da NM 313. Os botões de chamada do elevador devem possuir cor e tonalidade contrastantes com os elementos de acabamento adjacentes, conforme Anexo E, 5.2 da NM 313.
- A sinalização nos pavimentos deve ser constituída de dispositivos que permitam a identificação do sentido de deslocamento do equipamento.
- Os indicadores do sentido da próxima viagem, devem ser em forma de setas com altura mínima de 40 mm, e estar localizados acima ou perto das portas, em posição visível, entre 1,80 e 2,50 m do piso. Os indicadores devem ser acompanhados de sinais audíveis conforme padrão de um som para indicar o sentido de subida e dois sons para indicar o sentido de descida. O sistema deve atender às condições estabelecidas nos itens 5.4.3.1, 5.4.3.2 e 5.4.3.3 da NM 313.

## **Execução**



**Administração Central**  
Unidade de Infraestrutura - UIE

- Confirmar junto ao fabricante que o modelo a ser instalado é compatível com as dimensões internas da caixa de corrida.
- Antes da instalação dos elevadores é necessário excluir qualquer possibilidade de infiltrações de água na caixa de corrida.

**Documentação e legislação**

- Conforme Anexo C, da NBR 16042, a empresa CONTRATADA para instalação do equipamento deve apresentar Dossiê Técnico, contendo:

- Características:

- » nomes e endereços do instalador do elevador e do proprietário e/ou administrador;
- » endereço do local da instalação;
- » tipo de equipamento, carga nominal, velocidade nominal e número de passageiros;
- » percurso do elevador e número de pavimentos servidos;
- » massa do carro e do contrapeso;
- » meios de acesso ao espaço da maquinaria e espaço de polias.

- Desenhos e cortes necessários para a compreensão da instalação do elevador, incluindo os espaços da máquina, polias e aparelhos.

- Esquemas elétricos resumidos dos circuitos de potência e dos circuitos conectados com os dispositivos elétricos de segurança, de forma clara utilizando a simbologia da IEC. (International Electrotechnical Commission)

- Cópias dos certificados:

» ensaio de tipo para dispositivos de travamento, portas de pavimento, limitador de velocidade, freio de segurança e para-choques e outros componentes, tais como, cabos, equipamento à prova de explosão e circuitos de segurança

- procedimentos conforme Anexo F da NBR 16042;

» regulagem do freio de segurança de acordo com as instruções fornecidas pelo fabricante do freio de segurança e cálculo da compressão das molas, no caso de freio de segurança progressivo.

- Certificado da empresa conservadora registrada junto à Prefeitura, no caso de municípios que exijam o cadastramento prévio.

- Anotação de Responsabilidade Técnica - ART - dos profissionais responsáveis pelo projeto e manutenção dos elevadores.

**Administração Central**  
Unidade de Infraestrutura - UIE

- É obrigatório verificar a existência de legislação municipal referente à emissão de alvará de instalação e funcionamento.
- No caso da Prefeitura do município de São Paulo, o licenciamento do funcionamento de elevadores se dará no ato de seu cadastro no sistema de licenciamento eletrônico, composto da inscrição do aparelho e do Relatório de Inspeção Anual (RIA), conforme Decreto 57776 de 07 de julho de 2017.
- O fornecedor deve apresentar laudo de conformidade das instalações às ABNT NBR 16042 e NM 313, emitido por empresa de terceira parte, qualificada em auditoria de equipamentos de transporte vertical, acompanhada de Anotação de Responsabilidade Técnica - ART - vinculada ao laudo.

**Inspeções periódicas, ensaios e registro**

- Antes de entrarem em serviço, os elevadores devem ser inspecionados e ensaiados pela empresa CONTRATADA, conforme Anexo D da NBR 16042.
- Conforme item 16.2 da NBR 16042, deve-se fazer o "registro das características básicas do elevador", o mais tardar, quando da entrada da instalação em serviço, contendo, no mínimo, as seguintes informações:
  - » a data em que o elevador foi colocado em serviço;
  - » as características básicas do elevador;
  - » as características dos meios de suspensão;
  - » as características das partes para as quais foram pedidos certificados de ensaio de tipo;
  - » desenhos da instalação no edifício;
  - » diagramas esquemáticos de circuito elétrico.

**Manual de instruções**

- Deve ser apresentado o manual de instruções do fabricante com as informações conforme indicações do item 16.3 e Anexo E, da NBR 16042, contendo:
  - Uso normal e operação de resgate do elevador, especialmente os relacionados a:
    - » manter trancadas as portas que dão acesso aos espaços da maquinaria e polias;
    - » precaução a ser tomada no caso de os elevadores com caixa parcialmente fechada;
    - » eventos que necessitam de intervenção de uma pessoa qualificada;
    - » organização da documentação;

**Administração Central**  
Unidade de Infraestrutura - UIE

- » uso da chave de destravamento de emergência;
- » operação de resgate.
- Informações para manutenção;
- Inspeções e ensaios periódicos, incluindo aqueles que devem ser executados depois de modificações relevantes ou de um acidente;
- O equipamento deve ser entregue acompanhado do contrato de manutenção com cobertura integral por um ano e em nome da Unidade Escolar.

**Recebimento**

- Aferir se o modelo instalado é compatível com o indicado em projeto (Marca/Modelo homologados).
- Aplicar check list do Anexo 1. • Os serviços somente devem ser recebidos se atendidos todos os tópicos constantes nesta ficha.
- Aferir laudos de conformidade à ABNT NBR 16042 e NM 313.
- Aferir documentos do Dossiê Técnico.

**Garantia**

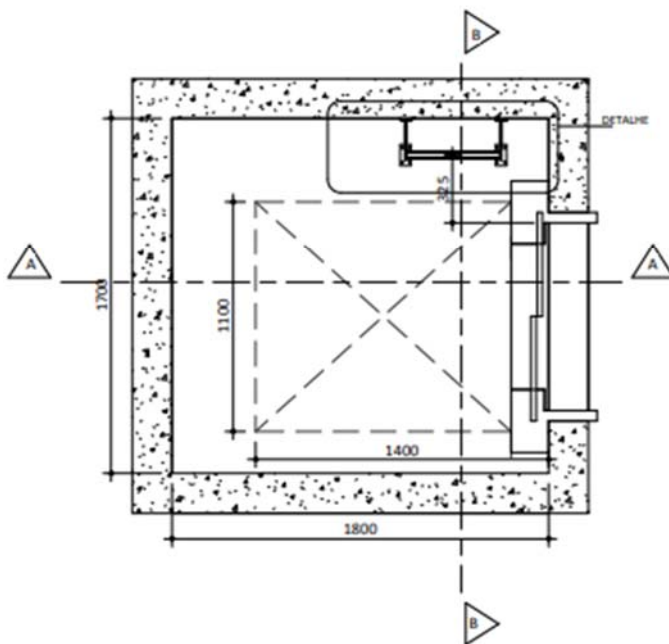
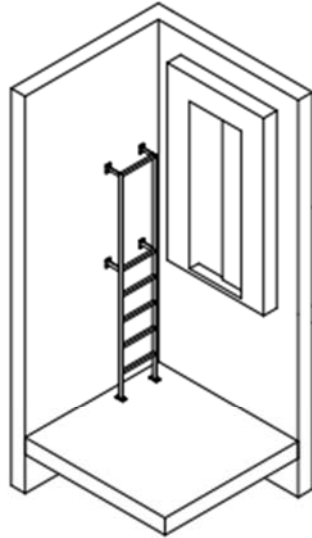
- 1 ano após a data de instalação. Após o vencimento da garantia, os eventos de manutenção ficarão sob responsabilidade técnica da empresa conservadora.

**Serviços incluídos no preço**

- Fornecimento do equipamento e execução da instalação, incluindo inspeções, ensaios e verificações antes da colocação do elevador em serviço, conforme Anexo D da NBR 16042.

Administração Central  
Unidade de Infraestrutura - UIE

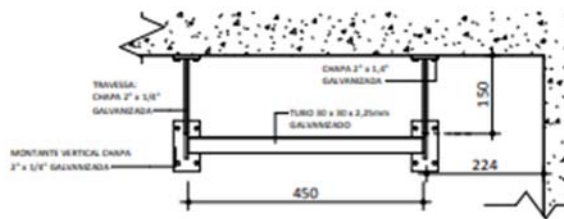
5.4.6 EM-07 Escada marinheiro galvanizada acesso ao poço do elevador



PLANTA

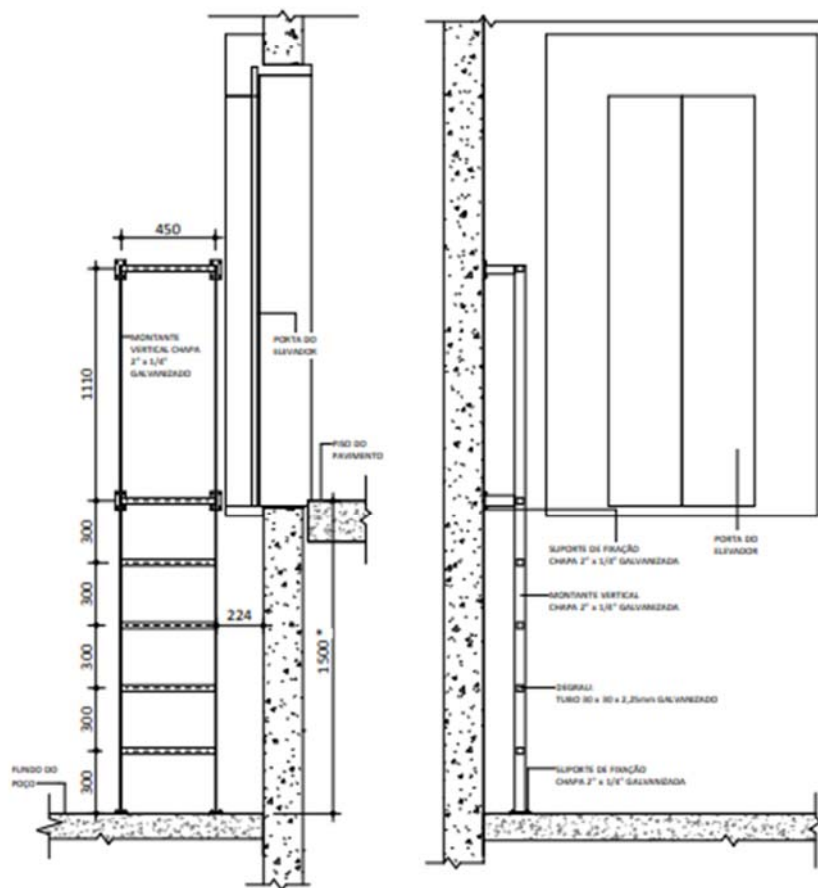
ESC: 1 : 25

Administração Central  
Unidade de Infraestrutura - UIE



DETALHE

ESC: 1:10



CORTE AA

ESC: 1:25

CORTE BB

ESC: 1:25

Descrição

- Escada tipo marinheiro em aço carbono galvanizado, deve ter dimensionamento, construção e fixação seguras e resistentes de forma a suportar os esforços solicitantes.
- Materiais resistentes às intempéries ou corrosão.

Constituintes:

**Administração Central**  
Unidade de Infraestrutura - UIE

- Estrutura em aço carbono galvanizado.
- Carga de trabalho: 130kgf.
- Altura média da escada 2600mm, com 5 degraus totalizando 1500mm e mais 1100mm do montante acima da soleira da porta de acesso ao elevador.
- Altura do primeiro degrau 300mm.
- Largura dos degraus 450mm.
- Afastamento dos montantes verticais em relação à estrutura da caixa do elevador de 150mm.
- Fixação dos montantes no piso, nas extremidades verticais, e em um ponto intermediário.
- Montante vertical - chapa de aço carbono galvanizado de 2" x 1/4".
- Travessas - chapa de aço carbono galvanizado de 2" x 1/4".
- Degraus – Tubo estrutural de aço carbono galvanizado 30mm x 30mm, espessura 2,25mm.
- Suporte de fixação no piso e na caixa do elevador com chapas de aço carbono galvanizado de 2" x 1/4".
- Fixação com chumbador mecânico 1/4" x 2" galvanizados.

#### Acabamentos

- Tinta esmalte a base de água precedido de fundo especial para aço galvanizado e alumínio.
- As escadas devem ser pintadas na cor amarela.

#### Execução

- Soldar com cordões corridos por toda extensão da área de contato entre tubos e barras.
- Bater os pontos de solda e eliminar todas as rebarbas nas emendas e cortes das barras.
- Todos os locais onde houver pontos de solda e/ou corte, devem ser tratados com "galvanização a frio" (tinta rica em zinco) antes da pintura.
- Fixar a escada conforme posição indicada nos desenhos técnicos.
- Aferir alinhamento vertical e horizontal no momento de instalação.

#### Recebimento

- Verificar a rigidez do conjunto.
- As barras devem ter, necessariamente, as bitolas indicadas.
- Não devem ser aceitas escadas com rebarbas, empenadas, desniveladas, fora de prumo ou esquadro, ou que apresentem quaisquer defeitos decorrentes do manuseio, transporte ou montagem.

**Administração Central**  
Unidade de Infraestrutura - UIE

- A comprovação da galvanização dos materiais que compõem a escada pode ser aferida solicitando as notas fiscais de aquisição dos tubos, chapas e barras.
- Verificar aderência e a uniformidade da camada de pintura atentando para que não apresentem falhas, bolhas ou outras, irregularidades.

**Serviços incluídos no preço**

- Escada montada e instalada.
- Acessórios.
- Pintura com fundo e tratamento dos pontos de solda.

**5.4.7 Interruptor de 1 tecla simples em cx.4"x2"- eletroduto.aço galvanizado.a quente**

- Interruptor em material termoplástico de alto desempenho, corrente nominal de 10A e tensão de operação 250V, tecla fosforescente, com contatos móveis e fixos em liga de prata e de funcionamento silencioso.

**Serviços incluídos no preço**

- Fornecimento e instalação do interruptor com tampa (placa), incluindo caixa, eletrodutos, buchas, parafusos, arruelas e condutores.
- Eletroduto aco galvanizado a quente (NBR-5624) 20 mm (3/4") 3,00m
- Fio de 2,50 mm<sup>2</sup> (isolamento PVC antichama 750V) 6,00m
- Condulete de aluminio 4"x2" "c" d=3/4" 1,00un
- Interruptor 1 tecla silent s/espelho 1,00un

**5.4.8 Tomada 2P+T padrao NBR 14136, corrente 10A-250V-eletroduto aço galvanizado a quente**

- Tomada em material termoplástico auto-extinguível de embutir em caixa de alumínio (instalação aparente) ou caixa estampada de aço (instalação embutida) e contatos em liga de cobre/latão.

**Serviços incluídos no preço**



**Administração Central**  
Unidade de Infraestrutura - UIE

- Fornecimento e instalação da tomada com tampa (placa), incluindo caixa, eletrodutos, buchas, parafusos, arruelas, adesivos de identificação e condutores.
- Eletroduto aco galvanizado quente (NBR-5624) 20 mm (3/4") 3,00m
- Fio de 2,50 mm<sup>2</sup> (isolamento PVC antichama 750V) 9,00m
- Condulete de alumínio 4"x2" "c" d=3/4" 1,00un
- Tomada 2P+T padrao nbr 14136 corrente 10A-250V 1,00un

#### **5.4.9 II-103 Arandela para circulações com lâmpada bulbo led <=13w.**

##### **Descrição**

##### Constituintes

- Luminária:
  - Instalação de sobrepor;
  - Corpo e grade de proteção em liga de alumínio fundido;
  - Pintura eletrostática à pó na cor cinza;
  - Refrator prismático transparente em vidro temperado ou em policarbonato;
  - Parafusos em aço inox;
  - Soquete de porcelana: rosca E-27;
  - Índice de Proteção IP65;
  - Entrada rosqueada diâmetro 3/4" gás.
- Lâmpada Bulbo LED com certificação LM80, omnidirecional, formato A, com base E27, confeccionadas em policarbonato, com dispositivo de controle incorporado (driver) à base. As lâmpadas devem ter a Certificação Inmetro (portaria n.º 69/2022).
- Características fotométricas:
  - Fluxo luminoso nominal  $\geq 1310\text{lm}$ ;
  - Eficiência luminosa  $\geq 100\text{lm/W}$ ;
  - Temperatura de cor 3.000º K;
  - Índice de Reprodução de Cor (IRC)  $\geq 80$  com  $R9^2 > 0$ ;
  - Ângulo do fecho luminoso  $\geq 150^\circ$ .
- Características elétricas e mecânicas:
  - Potência nominal  $\leq 13\text{W}$ ;
  - Tensão nominal de 100V a 240V;

**Administração Central**  
Unidade de Infraestrutura - UIE

- Fator de potência  $\geq 0,7$ ;
- Frequência nominal de 50 a 60Hz;
- Condições de Operação -10°C a +45°C;
- Vida útil mínima declarada de 25.000h (L70);
- Garantia mínima 3 anos.

**Acessórios**

- Parafusos.
- Bucha plástica.

**Execução**

- Instalação da luminária, com a lâmpada, no ponto de luz conforme projeto luminotécnico.
- Todos os serviços devem ser executados em superfícies estáveis, em condições adequadas de segurança e utilização de EPI's apropriados à atividade, com base na NR-6, NR-10 e NR-35.

**Recebimento**

- Verificar marca e modelo dos componentes.
- Verificar funcionamento, fixação e existência de todos os constituintes e acessórios.

**Serviços incluídos no preço**

- Luminária.
- Lâmpada e acessórios.
- Instalação elétrica.