



Pasta de acompanhamento de obra
Pré-requisitos para a instalação dos
elevadores sem casa de máquinas.



Aplicativo de Obra Procedimentos e Orientações.



A Atlas Schindler desenvolveu o Aplicativo de Obra, com orientações e procedimentos essenciais que devem ser observados na obra, inclusive de ordem estrutural, para que os equipamentos possam ser instalados de maneira correta e segura por nossa equipe de montagem.

Essa solução inovadora pode ser baixada diretamente para consulta via smartphones ou tablets para ser acessada a qualquer momento, auxiliando também a manter a conformidade dos seus projetos e contribuindo para o atendimento dos principais requisitos de segurança e funcionamento exigidos pelas normas e legislações vigentes.

Para baixar o aplicativo, acesse a [Google Play](#) ou a [Apple Store](#) e digite: **Atlas Schindler**.



Oferecer o máximo em segurança, conforto e tranquilidade. Esse é o nosso compromisso.

Diariamente, em todo o mundo, 1 bilhão de pessoas viajam em nossos elevadores, escadas e esteiras rolantes. Além de muito orgulho, essa incrível marca traz também uma imensa responsabilidade em garantir a segurança no transporte de cada uma dessas vidas.

Contamos com um time global de mais de 57 mil colaboradores altamente capacitados que entendem que a prioridade máxima da nossa marca é a **segurança**.

Por isso, temos tanto orgulho de trabalhar e nos dedicar a cada etapa do nosso negócio, seja no desenvolvimento, fabricação, montagem, manutenção e modernização, pois tudo é pensado para garantir a segurança de todos que interagem com nossos equipamentos e serviços.



A Atlas Schindler quer o melhor para sua obra

Para auxiliar os clientes a manterem a conformidade dos seus projetos e a atenderem todos os requisitos de segurança e funcionamento exigidos pelas normas e legislação vigentes, a Atlas Schindler criou esta **Pasta de Acompanhamento de Obra**, contendo os pré-requisitos e responsabilidades da Construtora para a correta e segura instalação dos elevadores sem casa de máquinas.

Este material traz as principais orientações em todas as etapas do processo de instalação dos elevadores, desde a correta armazenagem do(s) equipamento(s) desmontado(s), a preparação do local de instalação (poço, caixa e região da última parada do elevador), a liberação para fabricação, o acompanhamento da instalação até a sua entrega final.

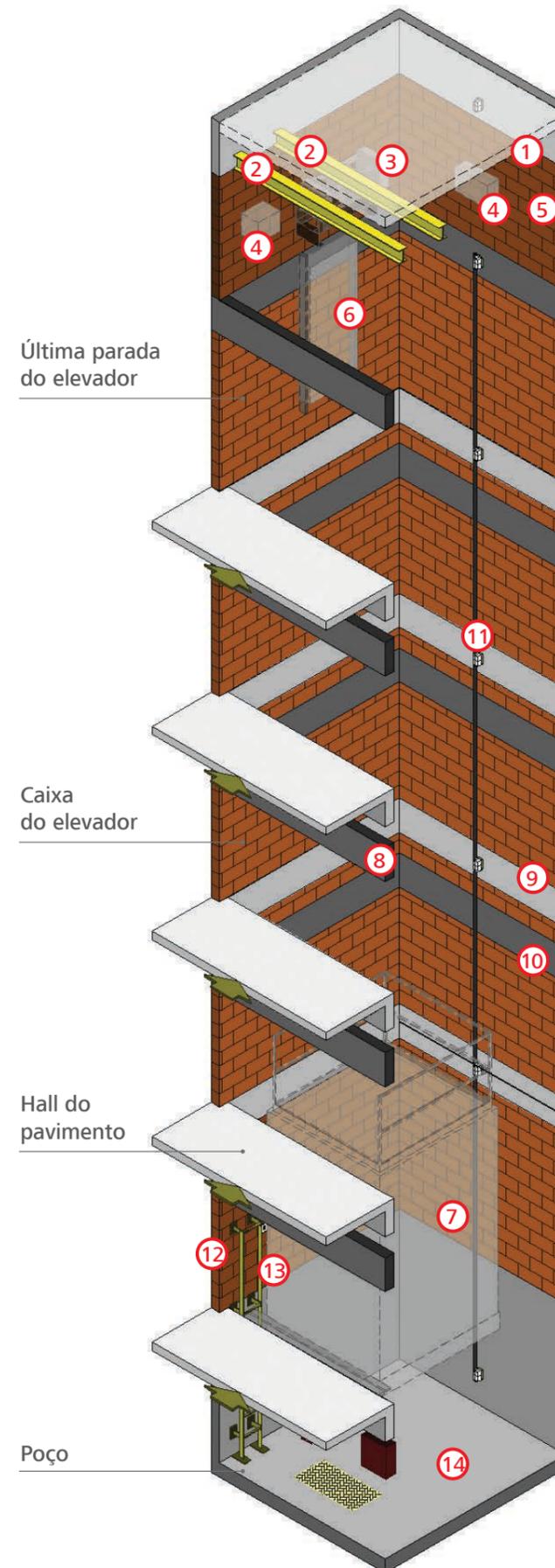
É fundamental seguir rigorosamente todas as orientações aqui descritas e presentes na planta de instalação para o cumprimento do planejamento e do cronograma de instalação do(s) equipamento(s) na obra.

Compromisso com a segurança e a excelência em todas as etapas do seu projeto.

Referências Normativas

- Norma Brasileira NBR 16042:2012 - Elevadores elétricos de passageiros - Requisitos de segurança para construção e instalação de elevadores sem casa de máquinas
- Norma Brasileira NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão
- Norma NBR NM 313:2007 - Requisitos particulares para a acessibilidade das pessoas, incluindo pessoas com deficiência
- Manual Técnico do vistoriador de Local 009109 – V10
- Normas Regulamentadoras (NR) – Portaria 3214-08/06/78
- Normas das prefeituras locais – Regulamentações Municipais
- NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção
- NBR 5665:1987 – Cálculo de Tráfego
- GEM IT001 – Instruções específicas do Rio de Janeiro
- Norma EN81-1:1998
- Normas de Inspeção para Aceitação da Schindler (SAIS)

A estrutura de um elevador sem casa de máquinas



- 1 Laje de cobertura da caixa.
- 2 Vigas metálicas: perfil "I" – necessárias para o içamento dos equipamentos do elevador.
- 3 Projeção da máquina de tração.
- 4 Áreas destinadas aos equipamentos do elevador (ex. inversor, trafo).
- 5 Reforço estrutural na última parada: necessário para a fixação dos equipamentos do elevador.
- 6 Projeção do contrapeso.
- 7 Projeção do carro.
- 8 Viga sobre a porta de pavimento: necessária para a fixação do conjunto de batentes, suspensão de portas e portas.
- 9 Cintamento de vigas do pavimento: imprescindível para a fixação dos suportes de guia do carro e do contrapeso.
- 10 Cintamento de vigas intermediárias: poderá ser necessário para a fixação dos suportes de guia do carro e do contrapeso.
- 11 Iluminação da caixa do elevador: lâmpadas a serem localizadas ao longo do percurso do elevador de forma a garantir iluminação de, no mínimo, 50 lux em qualquer ponto de seu trajeto.
- 12 Reforço estrutural no poço: necessário para a fixação da escada vertical de acesso ao poço.
- 13 Escada de acesso ao poço.
- 14 Blocos de concreto armado: necessários para o apoio dos parachoques do carro e contrapeso.

1. Local de armazenagem dos equipamentos.....	7
1.1. Local fechado à chave.....	7
1.2. Área próxima ao poço.....	7
2. Última parada do elevador.....	8
2.1. Armário de comando no hall do elevador.....	9
2.2. Laje de cobertura da caixa.....	10
2.3. Reforço estrutural nas paredes da caixa.....	10
2.4. Içamento da máquina de tração e de outros equipamentos.....	11
2.5. Ventilação da caixa do elevador.....	12
2.6. Portas de inspeção.....	13
2.7. Extintor de incêndio.....	14
2.8. Hall enclausurado.....	14
3. Caixa do elevador.....	15
3.1. Frente da caixa.....	15
3.2. Indicação de nível do piso acabado e eixo.....	16
3.3. Porta(s) de emergência.....	16
3.4. Vigas na caixa.....	17
3.5. Separação das caixas e dos poços adjacentes.....	21
3.6. Proteção para vãos das portas de pavimento.....	22
4. Pavimento.....	22
4.1. Preparação para instalação das sinalizações de pavimento.....	22
4.2. Chumbamento dos batentes.....	22
5. Poço do elevador.....	23
5.1. Construção e acabamentos do poço.....	23
5.2. Escada marinho.....	23
5.3. Efeito pistão.....	24
5.4. Espaço de segurança abaixo do elevador.....	24
5.5. Pilar de impacto sob o poço.....	24
6. Instalações elétricas.....	25
6.1. Alimentação elétrica dos equipamentos do elevador.....	25
6.2. Iluminação da caixa.....	25
6.3. Interruptor paralelo de iluminação da caixa.....	26
6.4. Rede de alimentação provisória no momento da montagem.....	26
6.5. Infraestrutura para portaria e sala de segurança.....	26
6.6. Infraestrutura para a instalação de sistemas de restrição de acesso, emergência e controle de tráfego.....	26

1. Local de armazenagem dos equipamentos

A Construtora deverá reservar locais apropriados e exclusivos para armazenagem de todos os equipamentos, desde a entrega até a efetiva instalação dos elevadores, conforme orientações expressas nos contratos de fornecimento da Atlas Schindler. Essas áreas devem estar disponíveis, pelo menos, 10 dias antes da entrega dos equipamentos na obra.

É fundamental que essa área seja de uso exclusivo para guarda dos componentes Atlas Schindler, evitando que se misturem com materiais de uso geral na obra ou que as embalagens sejam abertas antes do início do processo de montagem.



1.1. Local fechado à chave

Um compartimento seco que possa ser fechado à chave para guarda de materiais frágeis, componentes eletrônicos e ferramentas. O local deve ter iluminação adequada (mínimo 50 lux em qualquer área do quartinho), portas de acesso com folha dupla (90 cm cada) com fechadura, tomadas 220V e prateleiras conforme orientação do vistoriador.

Importante

- Para cada 10 paradas do elevador considerar no mínimo:
- 30 m² por elevador para as linhas Schindler 3100, Schindler 3300, Schindler 5300 e NeoLift.
 - 40 m² por elevador para as linhas Schindler 5500 e Schindler 3600.
 - 60 m² por elevador para as linhas Schindler 7000.



As passagens para ambas as áreas devem sempre estar livres e desimpedidas para movimentação dos materiais durante o armazenamento e o processo de montagem.

Responsabilidades

Pela guarda: após o recebimento do material na obra, o cliente assume a responsabilidade sobre a guarda e a integridade física dos equipamentos. Eventuais danos, extravios ou deterioração dos equipamentos, causados em decorrência da inexistência ou da não conformidade do local de armazenagem, serão de inteira responsabilidade da Construtora.

Pela entrega e acomodação dos componentes: a distribuição das embalagens com os equipamentos Atlas Schindler na obra é feita por nossos técnicos, de maneira específica, respeitando o tipo de produto e a carga máxima para evitar riscos de acidentes e danos aos materiais. Por isso, se houver necessidade de movimentá-los, entre em contato com a Atlas Schindler.

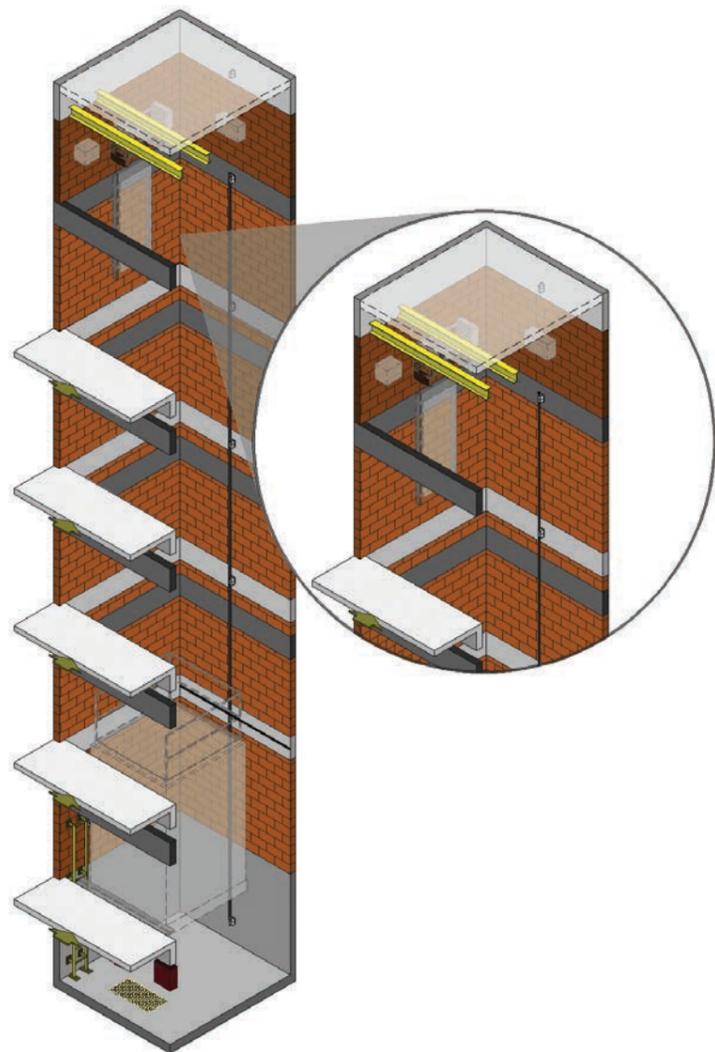
Se o local próximo ao poço não oferecer espaço suficiente para a equipe de montagem manobrar, transportar ou instalar componentes do elevador, a Construtora será acionada para que esta passagem seja viabilizada (por exemplo: quebrar paredes ou pontos da obra para dar acesso ao local de instalação).

1.2. Área próxima ao poço

Uma área próxima ao poço, destinada aos materiais de grande porte, com vias de acesso livres que possibilitem a utilização de carrinhos para o transporte dos materiais do caminhão até o local de armazenagem. A localização facilita e agiliza a montagem do elevador e será identificada e isolada pelos técnicos da Atlas Schindler.

Importante: não mova as embalagens sem autorização e orientação de um técnico da Atlas Schindler.

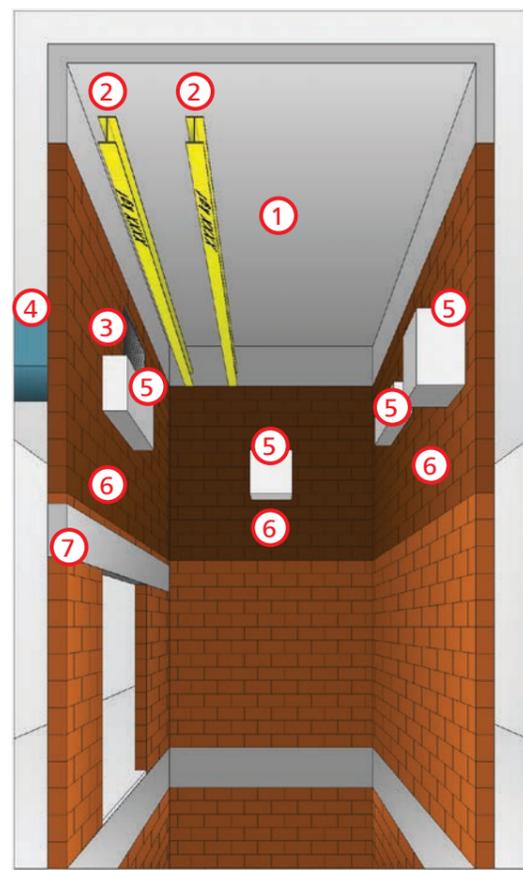
2. Última parada do elevador



Com a ausência de uma casa de máquinas para elevadores no edifício, a parte superior da caixa (região da última parada do elevador) passa a assumir o papel de local destinado ao abrigo de equipamentos como máquina de tração, inversor, dispositivos de segurança, etc. Esta deve ser construída com base nas orientações das plantas de instalação enviadas pela Atlas Schindler.

As dimensões das áreas de trabalho na maquinaria dentro da caixa devem ser suficientes para permitir o trabalho fácil e seguro nos equipamentos. A estrutura da caixa na parte superior deve suportar os esforços provocados pelos equipamentos eletromecânicos quando em funcionamento ou não.

A caixa do elevador deverá ser exclusivamente destinada aos equipamentos do elevador. Não é permitido seu uso para a passagem de redes elétricas, tubulações hidráulicas e outras instalações de equipamentos alheios aos elevadores.



Perspectiva da parte superior de uma caixa de elevador sem casa de máquinas (região da última parada). Esta configuração pode alterar dependendo da configuração do elevador em proposta e das dimensões da caixa pelo Cliente).

- ① Laje de cobertura da caixa.
- ② Vigas metálicas – perfil “I” – para permitir o içamento dos equipamentos do elevador (por conta e a cargo da Construtora).
- ③ Abertura na caixa para a ventilação natural (por conta e a cargo da Construtora).
- ④ Duto de ventilação para a troca de ar com o meio externo (se necessário) – por conta e a cargo da Construtora.
- ⑤ Projeção dos equipamentos do elevador a serem fixados na região interna da caixa na última parada (fornecimento e montagem pela Atlas Schindler).
- ⑥ Reforço estrutural necessário para permitir a fixação dos equipamentos do elevador (por conta e a cargo da Construtora).
- ⑦ Viga necessária para a fixação do suporte da suspensão da porta de pavimento (por conta e a cargo da Construtora).
- ⑧ Vão para a instalação da porta de pavimento na última parada do elevador (por conta e a cargo da Construtora).

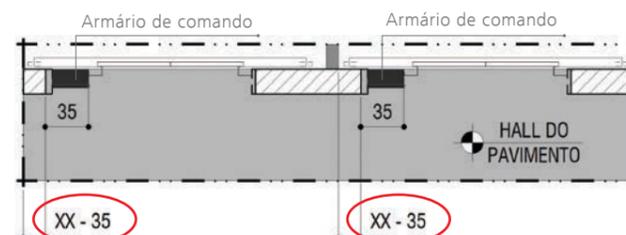
2.1. Armário de comando no hall do elevador

O armário de comando do elevador (equipamento da Atlas Schindler), normalmente instalado na casa de máquinas, ocupa agora um local bem próximo ou afastado à caixa do elevador. Há duas situações distintas para configurar o posicionamento do(s) armário(s) de comando do(s) elevador(es): *default* e *stand alone*.

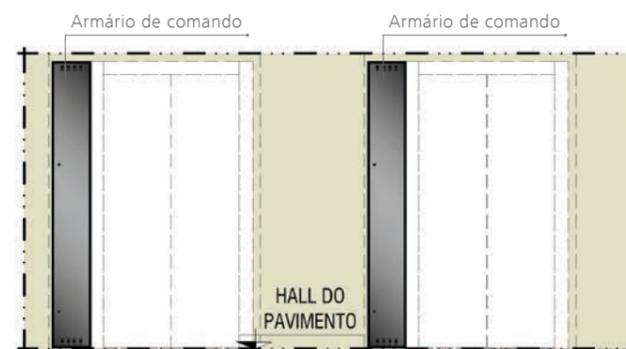
Na configuração *default*, o armário de comando é instalado ao lado de um dos batentes da porta de pavimento da última parada do elevador, exigindo a construção da espaleta (nome que se dá à alvenaria ao lado da porta do elevador) 35 centímetros menor que a dos demais pavimentos onde há parada do elevador.



Planta da face frontal de duas caixas de elevador adjacentes. A medida XX representa a medida da espaleta (largura da alvenaria ao lado da porta de pavimento). Esta medida é indicada somente na Planta de Instalação dos Elevadores pela Atlas Schindler.

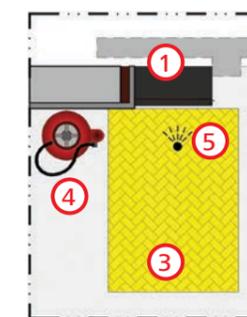


Planta da face frontal das caixas na última parada do elevador: na configuração *default*, o armário de comando de cada elevador é posicionado ao lado de um dos batentes da porta. Com isso, a medida da espaleta deve ficar 35 centímetros menor em relação à dos demais pavimentos.



Elevação do hall do pavimento da última parada dos elevadores com o posicionamento dos armários de comando ao lado das portas de pavimento.

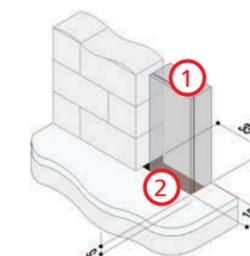
A fixação do armário de comando no local indicado requer um nicho no enchimento (contrapiso) ou na laje de concreto armado (em casos de ausência de contrapiso) de 35x5x15 cm (LxAxP), a partir da face interna da caixa do elevador, a fim de garantir a passagem da rede elétrica por este local.



Detalhe em planta do armário de comando no hall do pavimento.



Detalhe em corte do nicho para o armário de comando.

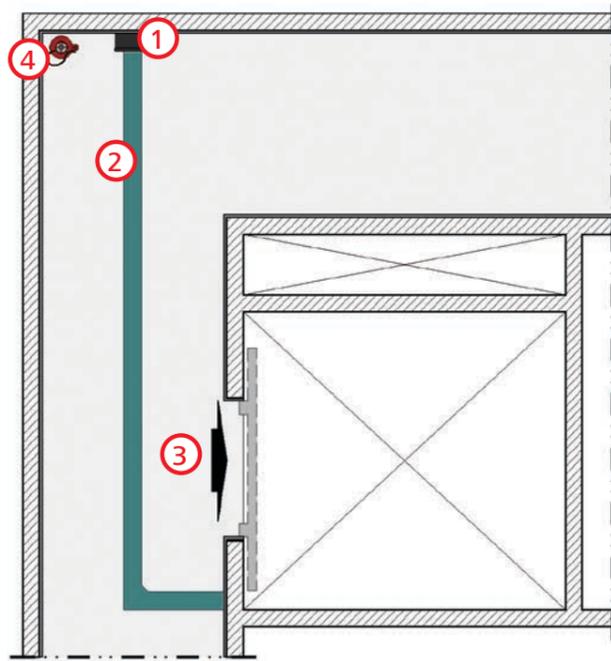


Detalhe em perspectiva do armário de comando no hall do pavimento.

- ① Armário de comando do elevador (fornecimento e montagem pela Atlas Schindler).
- ② Nicho no contrapiso ou na laje (h=5cm), necessário para a passagem da fiação elétrica (por conta e a cargo do Cliente).
- ③ Área livre destinada à operação do armário de comando – o local não pode ter obstruções que impeçam o acesso livre do mecânico autorizado.
- ④ Extintor de incêndio próprio para instalações elétricas, locado a uma distância máxima de 1 metro do armário de comando (por conta e a cargo do Cliente).
- ⑤ Representação da iluminação para o armário de comando – mínimo de 200 lux no local com interruptor próximo (por conta e a cargo do Cliente).

Já na configuração *stand alone*, o armário de comando pode ser deslocado da região da porta de pavimento da última parada, no plano horizontal (em uma outra parede do hall, por exemplo) ou vertical (ao lado da porta de pavimento de um outro andar do edifício), a uma distância de **até 30 metros** em relação ao inversor da máquina de tração (equipamento do elevador a ser instalado no interior da caixa, na região da última parada).

Sendo o desejo dos nossos Clientes em obter esta condição de não instalar o armário de comando ao lado da porta, pois algumas vezes o hall do(s) elevador(es) daquele pavimento é configurado como social com acabamentos diferenciados ou outros motivos, a Atlas Schindler, através de seus representantes comerciais, deve ser avisada previamente para a inclusão ou alteração do Contrato Comercial entre as partes envolvidas.



Planta do hall de pavimento: exemplo do posicionamento do armário na configuração "stand alone".

- ① Armário de comando do elevador (fornecimento e montagem pela Atlas Schindler).
- ② Eletrocalha no piso do hall do pavimento: necessária para a passagem da fiação elétrica que sai dos equipamentos do elevador e vai até o armário de comando (por conta e a cargo da Construtora).
- ③ Hall de entrada do elevador.
- ④ Extintor de incêndio próprio para instalações elétricas, locado a uma distância máxima de 1 metro do armário de comando (por conta e a cargo da Construtora).



Perspectiva do hall de pavimento - armário "stand alone".

Considerar iluminação para o armário de comando – mínimo de 200 lux no local com interruptor próximo (por conta e a cargo do Cliente).

O posicionamento do armário de comando é definido na Planta de Instalação dos Elevadores da Atlas Schindler. Caso os nossos Clientes queiram alterar o local definido, uma análise deverá ser feita para a validação da alteração.

2.2. Laje de cobertura da caixa

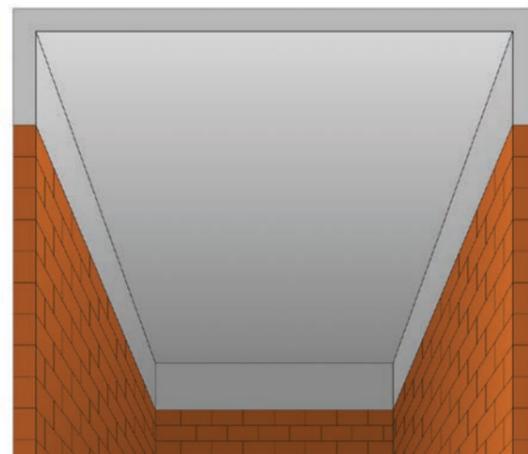
Assim como as paredes e o piso da caixa do elevador, a laje de cobertura deve ser construída com materiais resistentes ao fogo, duráveis, que não soltem pó e tenham resistência mecânica suficiente (item 5.3 da NBR 16042:2012).

A laje deve oferecer resistência mecânica tal que, além do seu peso próprio, suporte os esforços para os quais ela será normalmente submetida (a Construtora deverá garantir estas condições através de cálculos estruturais – consultar a Planta de Instalação).

Importante:

A Construtora deverá solicitar orientação para a Atlas Schindler em caso de dúvidas relacionadas ao tipo de materiais que possam compor a laje de cobertura da caixa. Recomendamos sempre a laje de **concreto armado**, pois com este material todos os quesitos da Norma vigente são atendidos, além da garantia de uma maior segurança.

Materiais como telhas (de barro, de vidro, etc.), placas perfuradas e outros que permitam a entrada de águas pluviais e a deformação permanente (ou a deformação elástica acima de 15 milímetros) em casos de aplicação de cargas sobre eles são **proibidos**.



Detalhe da laje de cobertura em concreto armado de uma caixa de elevador: recomendação da Atlas Schindler para a utilização deste material.

2.3. Reforço estrutural nas paredes da caixa

É necessário um reforço estrutural no interior da caixa, na região da última parada, para permitir a fixação dos nossos equipamentos. Para isso, a Atlas Schindler, através de sua Planta de Instalação dos Elevadores, indica o posicionamento das peças estruturais para o reforço nas quatro paredes da caixa (podendo ser vigas de concreto armado, metálicas ou blocos de alvenaria a serem grauteados), além de sua altura mínima.

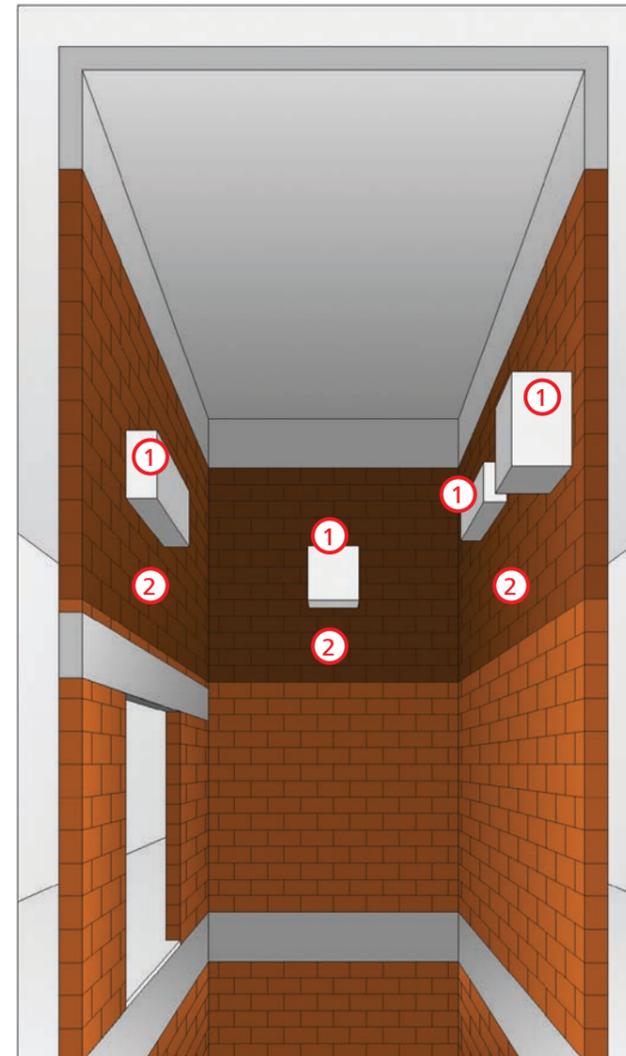


Ilustração do interior de uma caixa de elevador, na última parada, com o reforço estrutural nos blocos vazados de alvenaria através da aplicação de graute (faixa mais escura da alvenaria).

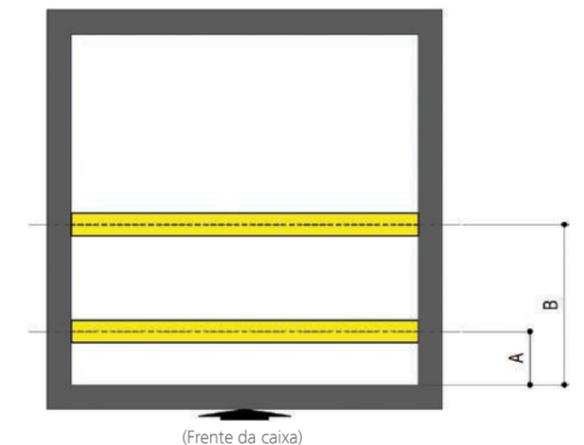
- ① Projeção dos equipamentos do elevador a serem fixados no reforço estrutural solicitado (fornecimento e instalação pela Atlas Schindler).
- ② Reforço estrutural no fechamento da caixa do elevador (cintamento) na região da última parada (pelo Cliente), podendo ser vigas ou blocos de alvenaria grauteados, necessário para a fixação dos equipamentos do elevador.

Caso se opte pela utilização dos blocos de alvenaria a serem grauteados, o graute a ser produzido e introduzido nos blocos (pela Construtora) deve possuir resistência similar a do concreto usado na estrutura convencional, configurado nas classes de resistência entre **C20/25** (mínimo) e **C50/60** (máximo).

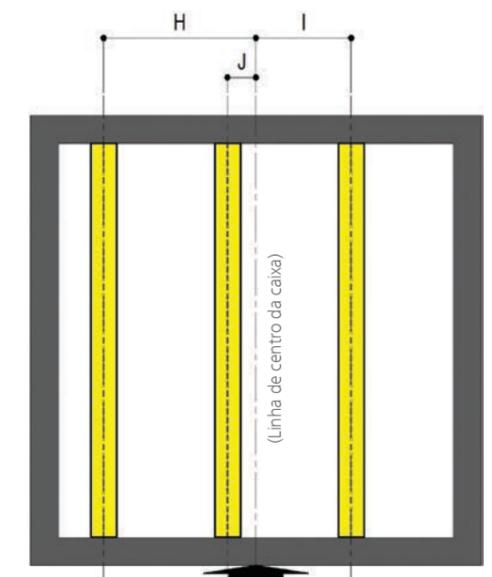
2.4. Içamento da máquina de tração e de outros equipamentos

Vigas

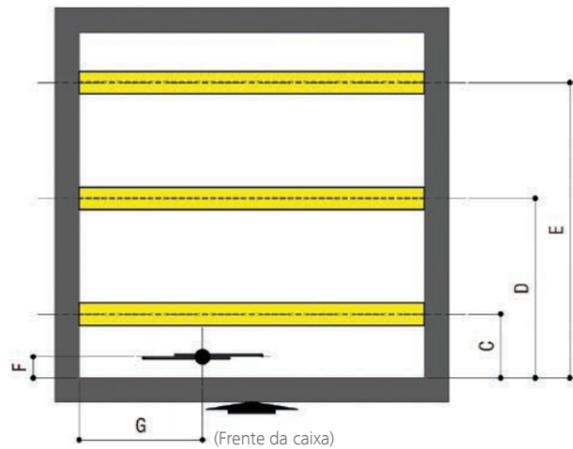
A quantidade de vigas metálicas – perfil "I" – na cor **amarela** (com a descrição da carga admissível em preto no lado inferior da viga), necessárias para o içamento dos equipamentos para a região da última parada, depende da linha de produto dos elevadores sem casa de máquinas adquirida pela Construtora, variando de duas a três vigas por caixa de elevador. O posicionamento destas vigas na caixa também varia, sendo necessário consultar a Planta de Instalação dos Elevadores da Atlas Schindler.



Planta da caixa na última parada: utilização de duas vigas metálicas, na posição longitudinal, para os elevadores das linhas Schindler 3100/3300/5300 e S3300 New Edition (consultar a Planta de Instalação).



Utilização de três vigas metálicas, na posição transversal, para os elevadores das linhas Schindler 3100/3300/5300 e S3300 New Edition (consultar a Planta de Instalação).

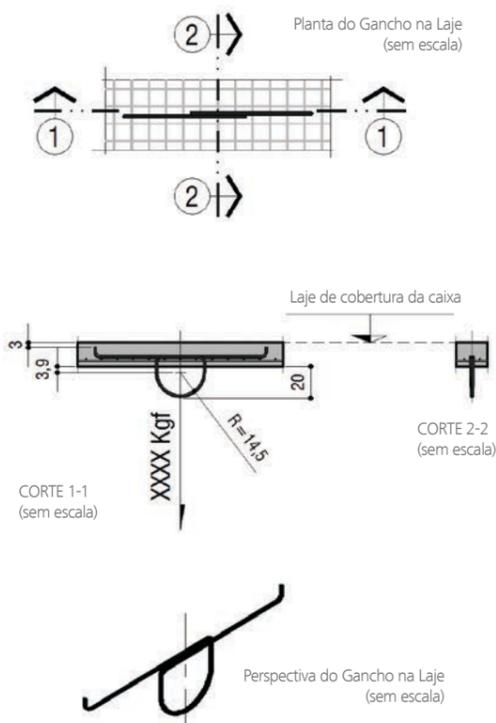


Planta da caixa na última parada: utilização de três vigas metálicas, na posição longitudinal, com a adição de um gancho na laje de cobertura, para todos os elevadores da linha Schindler 5500.

Ganchos

O gancho na laje, quando solicitado, deve apresentar as seguintes características a serem consideradas pela Construtora:

- ser executado em aço de baixo teor de carbono;
- em torno do gancho, na laje ou nas vigas da casa de máquinas, prever pintura em amarelo brilhante de uma seção retangular (30x40cm). O gancho deve ser pintado com a mesma cor;
- a indicação da carga máxima admissível deve ser executada através de pintura na cor preta, posicionada no interior da seção retangular mencionada no item acima.



Imagens ilustrativas que exemplificam a sinalização obrigatória nas vigas e ganchos, a cargo da Construtora.

Além do posicionamento na caixa, as dimensões mínimas destas peças estruturais devem ser aquelas indicadas na Planta de Instalação dos Elevadores da Atlas Schindler (variam dependendo de cada projeto realizado). A Construtora deverá garantir, por meio de cálculos, a estabilidade do sistema estrutural, verificando se os perfis indicados são adequados para receber os esforços mecânicos com base nos valores das cargas aplicadas pelo conjunto dos equipamentos na estrutura.

2.5. Ventilação da caixa do elevador

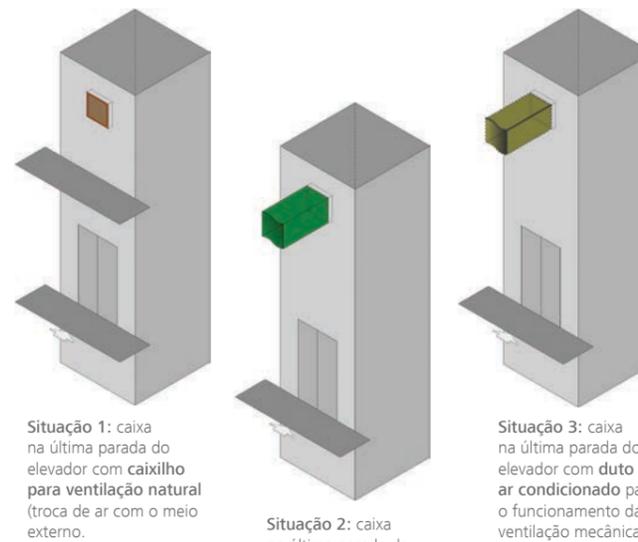
A ventilação da caixa de um elevador sem casa de máquinas é exigida pela Norma vigente (NBR 16042:2012) e devem ser seguidas as seguintes orientações:

- A(s) abertura(s) de ventilação deve(m) atender aos regulamentos locais em vigor sobre a proteção ao fogo e sua área deve ser no mínimo igual a 1% da área da seção horizontal da caixa. A(s) abertura(s) deve(m) ser disposta(s) de tal forma que não seja possível a penetração de pó, gases nocivos ou umidade sobre o equipamento instalado (item 5.2.3.2 da NBR 16042:2012).
- Apesar da Norma vigente para elevadores sem casa de máquinas definir que sua área deve ser no mínimo igual a 1% da área da seção horizontal da caixa, a Atlas Schindler, por entender que com este dimensionamento há pouca eficiência na preservação dos equipamentos do elevador, sugere um vão mínimo para ventilação de **60x60cm**.
- Caso haja necessidade da utilização de dutos de ventilação para a troca de ar com o meio externo, a seção transversal dos dutos (...) deve ser no mínimo igual à exigida para a(s) abertura(s) de ventilação (item 5.2.3.3 da NBR 16042:2012).
- A caixa não pode ser utilizada para a ventilação de qualquer outra área (item 5.2.3.3 da NBR 16042:2012).
- A caixa deve ser bem ventilada de forma a assegurar que a temperatura no interior da caixa mantenha-se entre **+5°C e +40°C**.
- O caixilho ou o duto de ventilação ou o duto de entrada de ar condicionado não devem ser instalados na parede do mesmo lado da máquina de tração (a Atlas Schindler deve indicar, na Planta de Instalação dos Elevadores, seu posicionamento).

Importante:

Em casos onde há duas ou mais caixas adjacentes ou próximas umas das outras, prever ventilação em cada caixa de forma **independente**, ou seja, não é possível promover a ventilação de uma caixa através da outra. Cada caixa de elevador deve conter seu(s) vão(s) para a ventilação.

Promover esta ventilação na **parte superior da caixa** (região da última parada do elevador) e, para isso, pode ser escolhida uma das duas opções: **natural** (através da utilização de um caixilho com báculos a 45° ou com dutos de ventilação) ou **forçada** (com a utilização de um dispositivo mecânico ou de um aparelho de ar condicionado).

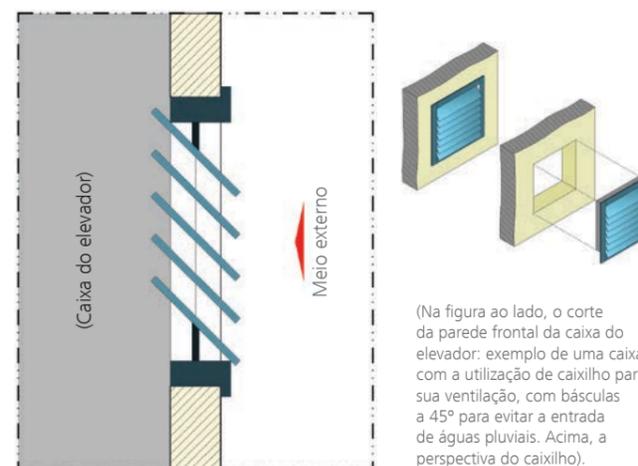


Situação 1: caixa na última parada do elevador com caixilho para ventilação natural (troca de ar com o meio externo).

Situação 2: caixa na última parada do elevador com duto para ventilação (troca de ar com o meio externo).

Situação 3: caixa na última parada do elevador com duto de ar condicionado para o funcionamento da ventilação mecânica.

No caso de utilização do **caixilho** para a ventilação natural, este deve ser fabricado com báculos a 45° e fixas, para impedir que águas pluviais atinjam os equipamentos.



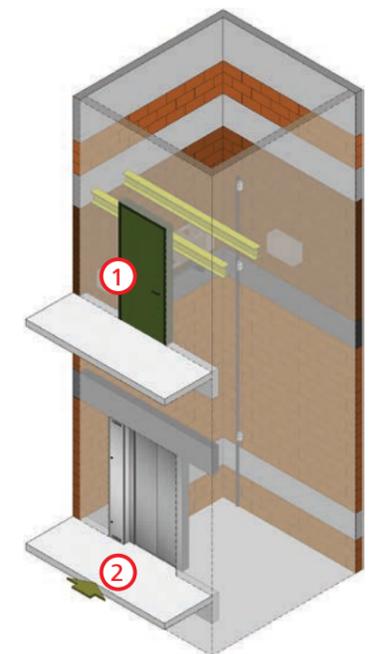
(Na figura ao lado, o corte da parede frontal da caixa do elevador: exemplo de uma caixa com a utilização de caixilho para sua ventilação, com báculos a 45° para evitar a entrada de águas pluviais. Acima, a perspectiva do caixilho).

2.6. Portas de inspeção

Para caixas de elevador sem casa de máquinas, a porta de inspeção na última parada é utilizada para facilitar o acesso às vigas metálicas solicitadas para o içamento dos equipamentos (como já visto no subitem 2.4 deste material), em situações onde estas vigas estão localizadas numa área muito alta da caixa em relação ao piso acabado do pavimento de última parada.

Quando solicitadas pela Atlas Schindler (através das Plantas de Instalação dos Elevadores), estas portas devem:

- ser fabricadas com material incombustível e oferecerem a mesma resistência mecânica das portas de pavimento;
- possuir dimensões mínimas de 0,65 m (largura) por 1,40 m (altura), de acordo com a Norma vigente para elevadores;
- atender aos regulamentos de proteção ao fogo do edifício;
- estar localizadas na caixa de acordo com o indicado na Planta de Instalação da Atlas Schindler;
- ter sua abertura para o lado externo da caixa;
- possuir fechamento autônomo: permitir abrir sem chave pelo lado interno da caixa e só com chave, diferente de qualquer outra existente no edifício, pelo lado externo;
- não possuir vãos que permitam a queda de objetos na caixa do elevador;
- ser fornecidas e montadas no local pela Construtora, sendo que o contato elétrico é por conta da Atlas Schindler.



Perspectiva da caixa do elevador com a porta de inspeção no pavimento acima da última parada.

- 1 Porta de inspeção (a ser solicitada pela Atlas Schindler quando necessária).
- 2 Hall do pavimento da última parada do elevador.

2.7. Extintor de incêndio

Fornecer e instalar um extintor de incêndio do tipo CO₂ – 6kg, ou conforme exigências, sendo 1 extintor para cada elevador. Fixá-lo a, no máximo, 100 cm de distância da porta de acesso.

2.8. Hall enclausurado

É comum alguns arquitetos brasileiros conceberem projetos de edifícios residenciais de alto padrão (geralmente de um a dois apartamentos por andar) com **halls privativos**, ou seja, ambientes de acesso exclusivo aos(s) apartamento(s) somente por elevador(es).

Com a crescente aquisição de elevadores sem casa de máquinas para estes edifícios, esta configuração definida na concepção do projeto de arquitetura faz com que a equipe técnica de manutenção não consiga acessar a última parada do elevador para futuras manutenções preventivas e corretivas (resgate de passageiros em situação de emergência, por exemplo).



Imagem de um hall enclausurado em um edifício residencial: acesso exclusivo do proprietário do estabelecimento residencial pelo elevador (não há a presença de uma escada fixa no edifício que garanta o acesso aos halls dos apartamentos).

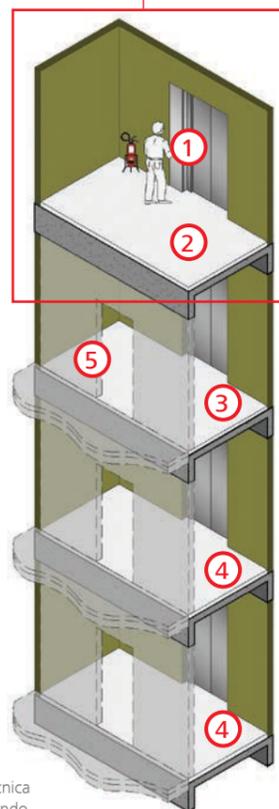
Diante deste problema, prever no projeto um **pavimento técnico** (acima da última parada do elevador) e ao menos uma escada fixa no edifício que permita o acesso desde a via pública até este pavimento técnico proposto (local onde estará localizado o armário de comando do elevador). Se a escada fixa já existe no edifício mas garante acesso apenas ao elevador de serviço, por exemplo, então prever um caminho até este pavimento técnico para o acesso ao armário de comando que será instalado no local.

Este caminho deve ser concebido com as seguintes condições:

- iluminação adequada em todo o trajeto até a parada técnica e de forma permanente;
- tanto os caminhos como a própria entrada do hall do pavimento técnico devem ter altura mínima de 2 m e largura mínima de 0,7 m (as soleiras e bordas de portas com altura que não exceda 0,4 m não são levadas em consideração);
- a(s) escada(s) fixa(s) deve(m) ser construída(s) com materiais incombustíveis e antiderrapantes, devendo cumprir com os projetos normais (máximo 45°) de piso e espelho, com largura de pelo menos 0,7 m. Deve(m) ser de trechos retos, possuindo no final um patamar (se houver) coincidente com a porta de acesso ao hall do pavimento técnico, de dimensões suficientes para que se permita que uma pessoa parada nele possa abrir comodamente a porta (o guarda-corpo, se previsto, não deve ter altura inferior a 0,90 m);
- caso o acesso se realize através de um terraço sem parapeitos, deverão ser colocadas ao longo de todo o trajeto proteções bilaterais.

Pavimento técnico a ser concebido pelo Cliente.

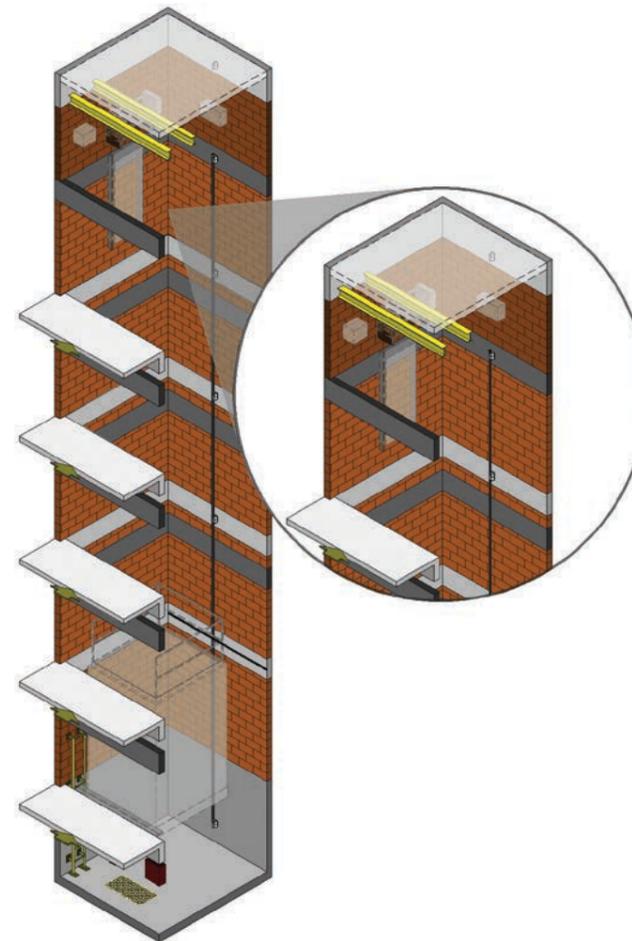
- 1 Porta de pavimento (apenas para **parada técnica**) com o armário de comando instalado ao lado.
- 2 Hall da **parada técnica** – acesso do mecânico aos equipamentos do elevador no interior da caixa.
- 3 Hall social **enclausurado** no pavimento da **última parada do elevador** de um edifício residencial, que dá acesso aos apartamentos.
- 4 Hall social **enclausurado** nos pavimentos tipo de um edifício residencial, que dá acesso aos apartamentos.
- 5 Projeção da face frontal de um apartamento cujo acesso se dá somente através do elevador.



Perspectiva do hall com parada técnica para o acesso ao armário de comando.

3. Caixa do elevador

O pleno funcionamento do elevador no interior da caixa requer condições a serem abordadas neste material, seja por questões técnicas (dimensionamento, resistência mecânica, etc.), seja pelas exigências dos órgãos fiscalizadores municipais, estaduais e federais (normas vigentes da ABNT, Prefeitura, Corpo de Bombeiros, etc.).



A caixa deverá ser totalmente fechada de paredes, piso e teto sem perfurações. As aberturas permitidas encontram-se na planta de instalação do elevador. As paredes, piso e teto da caixa devem ser construídos com materiais resistentes ao fogo, duráveis, que não soltem pó e tenham resistência mecânica suficiente. As paredes laterais da caixa devem possuir acabamento liso e de cor clara, admitindo o acabamento sem rebocar, desde que ele seja de textura equiparável à do concreto à vista (item 5.3 da NBR 16042:2012).

Por questões de segurança, o vão entre a face frontal da caixa e a porta de acesso ao elevador não deve exceder 0,125 metros.

A estrutura da caixa deverá ser capaz de suportar as cargas que podem ser aplicadas pela máquina, pelas guias durante

a atuação do freio de segurança, pelos suportes de fixação das portas de pavimento ou ainda pela ação dos parachoques.

Para o funcionamento seguro do elevador, as paredes devem ter uma resistência mecânica tal que, quando aplicada uma força de 300 N, uniformemente distribuída em uma área redonda ou quadrada de 5 centímetros quadrados em ângulo reto, resista em qualquer ponto sem deformação permanente e sem deformação elástica maior que 15 milímetros (item 5.3.1.1 da NBR 16042:213).

Cuidado: para a execução de uma caixa destinada ao elevador de **emergência**, a Atlas Schindler recomenda verificar as condições especiais tratadas na Norma NBR 9077:1993, no Código de Obras e Edificações e no Corpo de Bombeiros de cada localidade do país.

Verifique a planta de instalação.

3.1. Frente da caixa

A parte da frente da caixa é constituída por elementos construtivos (paredes de vedação ou estruturais, vigas, pilares, etc.) e equipamentos do elevador (soleira de pavimento, conjunto porta/batentes, etc). Para a instalação do conjunto de batentes e portas de pavimento nos halls do edifício, devem ser consideradas as espaletas máximas permitidas que constam na Planta de Instalação da Atlas Schindler, tendo como referência a linha de prumo na caixa.

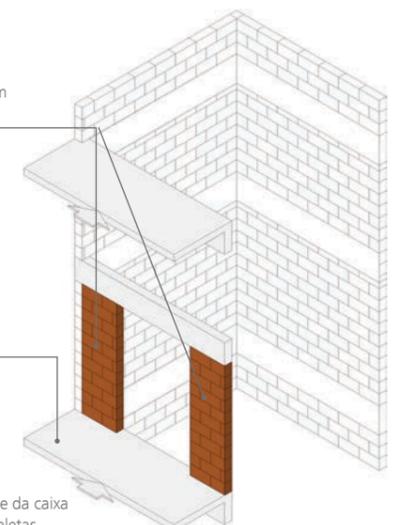
Espaletas

Espaleta é o nome utilizado para o fechamento entre a coluna do batente e a parede lateral da caixa, tendo como finalidade também o chumbamento dos batentes nos andares de parada do elevador, os quais são feitos com base em linhas de prumo.

Espaletas (fechamento lateral entre porta e parede) - a serem executadas pela Construtora

Hall do pavimento

Perspectiva da frente da caixa – destaque nas espaletas.



Dimensões das espaletas

As dimensões das espaletas são calculadas de acordo com o tipo de porta de pavimento contratado e com o projeto do elevador, sendo assim indicadas apenas na Planta de Instalação dos Elevadores da Atlas Schindler.

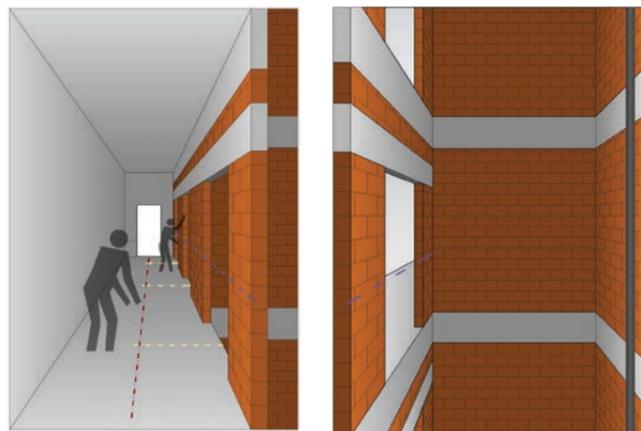
Certos modelos de porta exigem reforço estrutural nestas espaletas, através de grauteamento nos blocos vazados da alvenaria.

Para as medidas exatas, verifique a planta de instalação.

3.2. Indicação de nível do piso acabado e eixo

Indicar na espaleta (boneca), pelo lado interno da caixa, o nível do piso acabado, definido pela obra, em cada pavimento. Indicar no piso do andar principal e na última parada uma linha paralela à frente da caixa correspondente ao eixo do edifício, definido pela obra. Indicar também nestes pisos uma linha de centro da caixa no sentido frente/ fundo correspondente ao esquadro para o alinhamento perpendicular dos componentes do elevador com os acabamentos do piso.

A assertividade na indicação do ponto de nível do piso acabado é extremamente importante, alterações posteriores estão sujeitas à análise de viabilidade e podem gerar custos.



Demarcações na laje bruta do hall do pavimento: indicação do eixo do prédio, através de uma linha paralela à(s) caixa(s) do(s) elevador(es) (na cor vermelha da figura acima); indicação da linha de centro da caixa (na cor amarela da figura acima) e indicação do nível do piso acabado (na cor azul na figura acima).

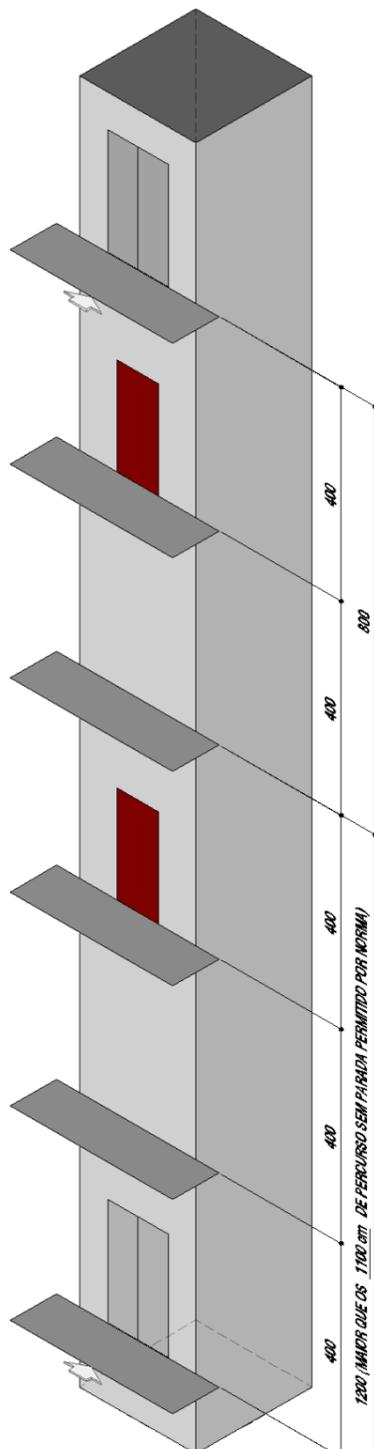
Demarcação nas espaletas do lado interno da(s) caixa(s) do(s) elevador(es): indicação do nível do piso acabado (na cor azul na figura acima).

3.3. Porta(s) de Emergência

Quando houver distância superior a 11 m entre paradas, executar abertura na caixa de corrida para porta(s) de emergência, para manutenção e resgate em eventuais casos de passageiros retidos na cabina (item 5.2.2.1.2 da NBR 16042:2012).

Estas portas devem:

- ser fabricadas com material incombustível e oferecer a mesma resistência mecânica das portas de pavimento.
- ter sua abertura para o lado externo da caixa.
- possuir fechamento autônomo: permitir abrir sem chave pelo lado interno da caixa e só com chave, diferente de qualquer outra existente no edifício, pelo lado externo (item 5.2.2.1 da NBR 16042:2012).
- não possuir vãos que permitam a queda de objetos na caixa do elevador.
- ser fornecidas e montadas no local pela Construtora, sendo que o contato elétrico é por conta da Atlas Schindler.
- a porta de inspeção deverá possuir resistência mecânica adequada e proteger contra fogo (dependendo do município, porta corta fogo P.C.F.), não podendo ser de chapa perfurada (item 5.2.2.3 da NBR 16042:2012).



Perspectiva esquemática de uma caixa cujo percurso entre duas paradas do elevador ultrapassam 11 metros, exigindo a instalação de portas de emergência para resgate de passageiros em caso de urgência.

Para as medidas exatas, verifique a planta de instalação.



3.4. Vigas na caixa

No caso das caixas dos elevadores, as vigas têm a função de, além daquela natural de contribuir com a estabilidade estrutural do edifício, permitir a fixação dos suportes de guia de carro e contrapeso (equipamentos fornecidos e instalados pela Atlas Schindler) e, em alguns casos, direcionar as cargas aplicadas nas guias pelo elevador para a estrutura do edifício.

Tipos de vigas

Há três tipos de materiais que compõem as vigas usadas na caixa do elevador: concreto armado (figura 1), metálica (perfis "I" ou "H" – figura 2) e blocos de alvenaria estrutural (figura 3).

Figura 1: vigas de concreto armado.

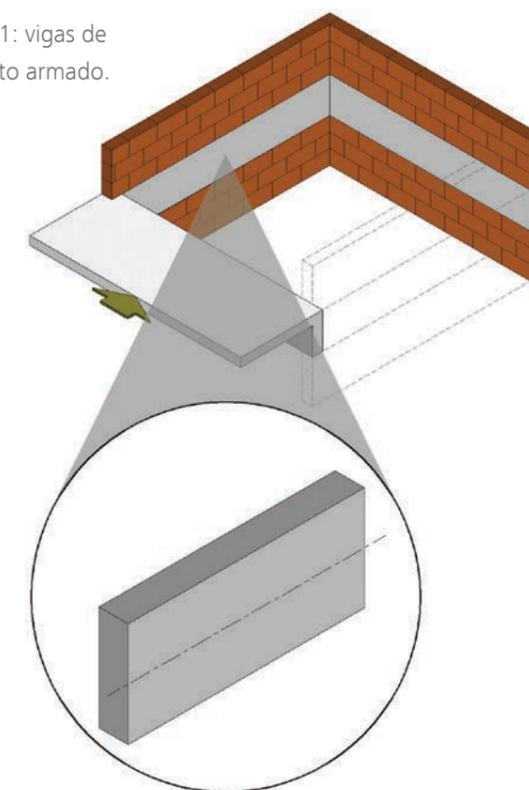


Figura 2: vigas metálicas (perfil "I" ou "H").

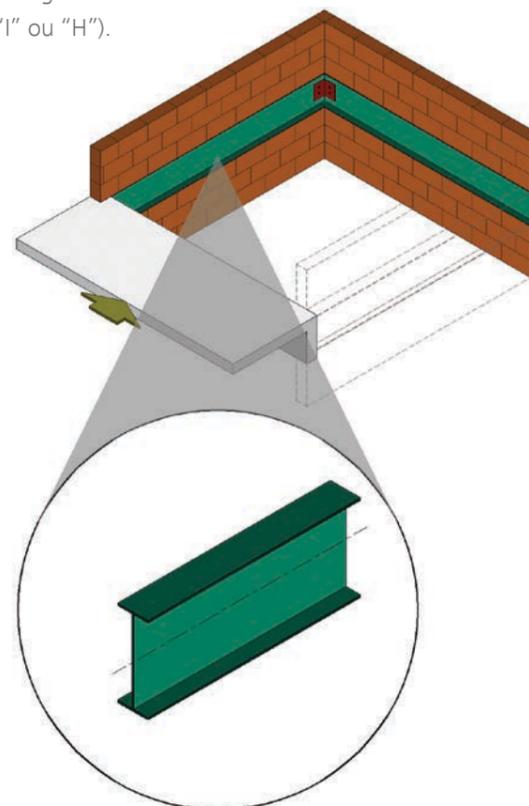
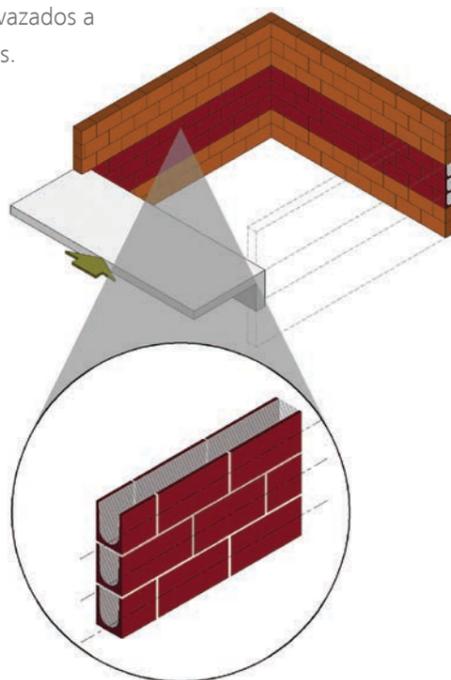


Figura 3: blocos vazados a serem grauteados.



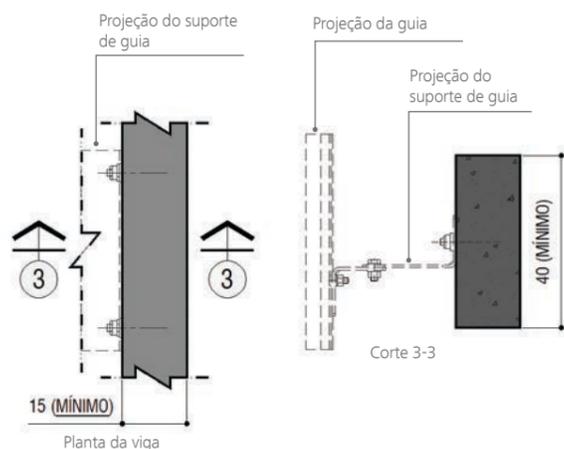
Vigas divisórias entre caixas de elevador

As vigas divisórias entre caixas de elevador são aquelas que separam duas ou mais caixas posicionadas no mesmo nível da laje de cada pavimento do edifício, concebidas no Projeto Executivo de Arquitetura e Estrutura dos Clientes.

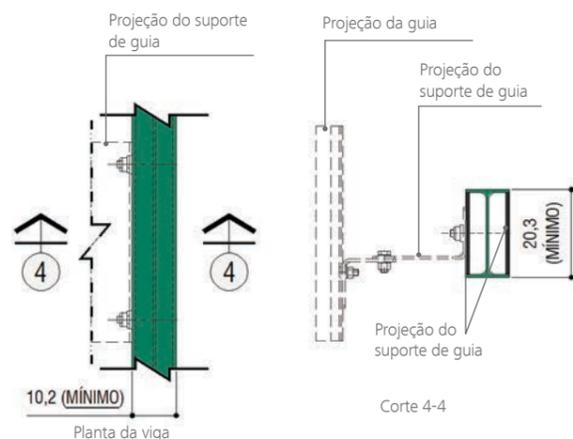
As dimensões mínimas destas vigas variam em função do tipo de suporte de guia a ser adotado para o elevador: de **02** ou de **04 pontos de fixação** na estrutura (as configurações técnicas do elevador definem tal escolha). As ilustrações a seguir representam estas dimensões mínimas para os dois tipos de suporte:

Situação para a utilização do suporte de guia com 02 pontos de fixação:

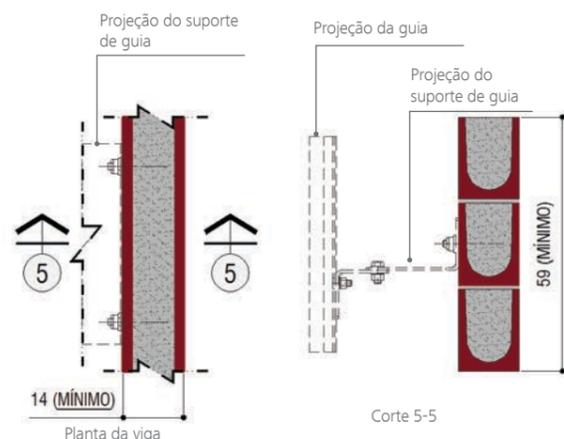
Vigas de concreto armado: 15 x 40 cm (mínimas)



Vigas metálicas: perfil "I": 10,2 x 20,3 cm (ref. W 200 x 19,3) ou perfil "H": 20,3 x 20,3 cm (ref. W 200 x 46,1) da tabela de perfis da Gerdau (mínimas), ambos com as chapas metálicas soldadas com altura mínima correspondente à altura livre entre as mesas da viga:

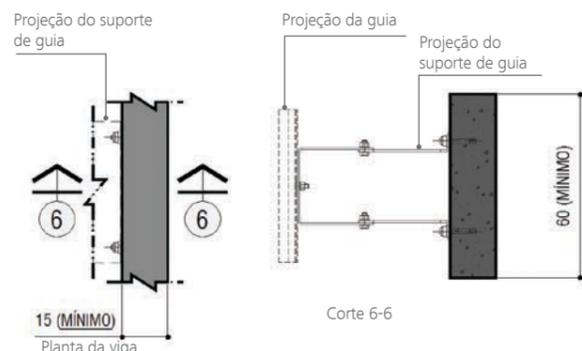


Blocos de alvenaria estrutural: 14 x 59 cm (mínimas)

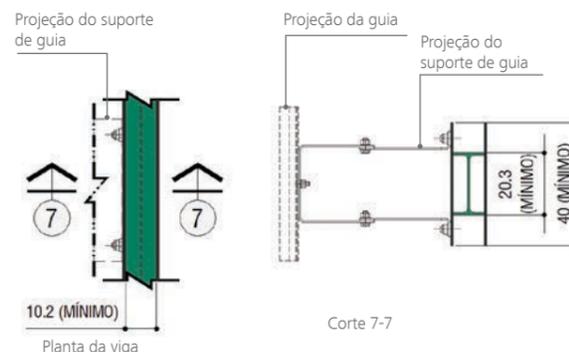


Situação para a utilização do suporte de guia com 04 pontos de fixação:

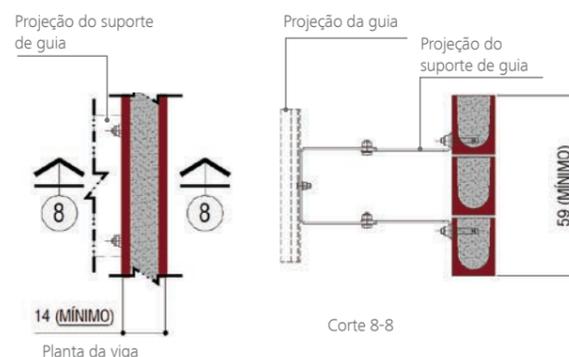
Vigas de concreto armado: 15 x 60 cm (mínimas)



Vigas metálicas: perfil "I": 10,2 x 20,3 cm (ref. W 200 x 19,3) ou perfil "H": 20,3 x 20,3 cm (ref. W 200 x 46,1) da tabela de perfis da Gerdau (mínimas), ambos com as chapas metálicas soldadas com altura mínima de 40 cm:



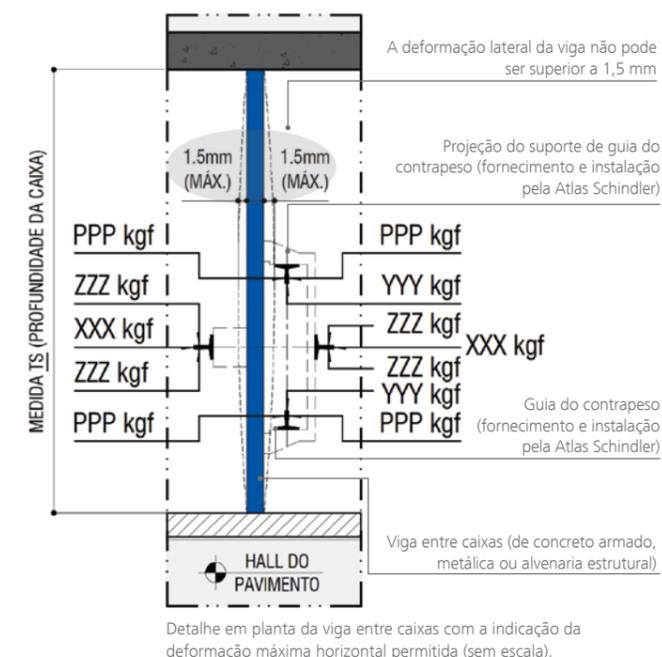
Blocos de alvenaria estrutural: 14 x 59 cm (mínimas)



Importante:

- Os chumbadores (para a fixação dos suportes de guia nas vigas de concreto armado e nos blocos de alvenaria estrutural) e os parafusos (para a fixação dos suportes de guia nas chapas metálicas soldadas nas vigas metálicas) são fornecidos e utilizados pela Atlas Schindler.
- Adquirir as chapas metálicas para a soldagem nas vigas metálicas sempre nas dimensões e posicionamento indicados na Planta de Instalação dos Elevadores da Atlas Schindler.
- O graute, a ser utilizado e aplicado nos vazados dos blocos de alvenaria (pelo Cliente), deve possuir resistência similar a do concreto usado na estrutural convencional, configurados nas classes de resistência entre C20/25 (mínimo) e C50/60 (máximo).

Todas as vigas da caixa devem ser dimensionadas considerando as cargas atuantes na estrutura e indicadas na planta de instalação dos elevadores da Atlas Schindler, bem como a deformação máxima horizontal da viga, que deve ser de 1,5 milímetros. A figura ao lado, na parte de cima da página, ilustra a solicitação apresentada:

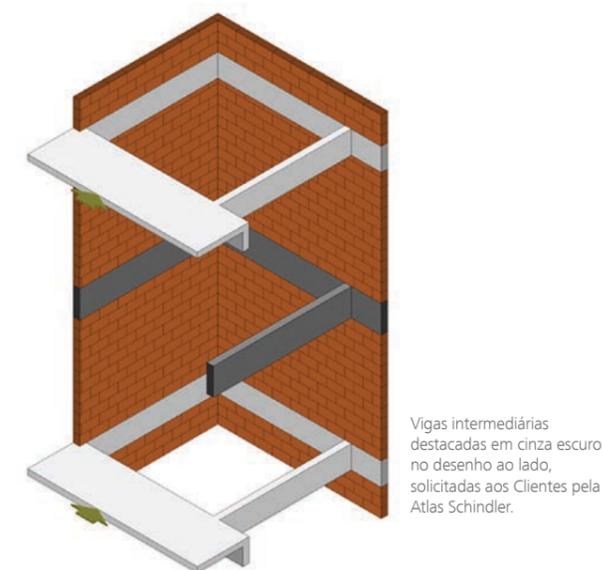


Legenda das Cargas Aplicadas nas Guias

- YYY Força aplicada na parte frontal das guias pelo contrapeso.
- PPP Força aplicada nas laterais das guias pelo contrapeso (estas forças podem ser aplicadas simultaneamente ou não).
- XXX Força aplicada na parte frontal das guias pelo carro.
- ZZZ Força aplicada nas laterais das guias pelo carro (estas forças podem ser aplicadas simultaneamente ou não).

Atenção: Os valores das cargas atuantes nas guias são indicados na planta de instalação dos elevadores da Atlas Schindler para o Cliente, já que estes valores são calculados para cada equipamento contratado.

Vigas intermediárias na caixa



Vigas intermediárias destacadas em cinza escuro no desenho ao lado, solicitadas aos Clientes pela Atlas Schindler.

As vigas intermediárias, solicitadas pela Atlas Schindler através da planta de instalação dos elevadores, são aquelas não previstas normalmente pelos Clientes em seus projetos executivos de estrutura, podendo ser as divisórias entre caixas ou até mesmo as do cintamento na caixa do elevador.

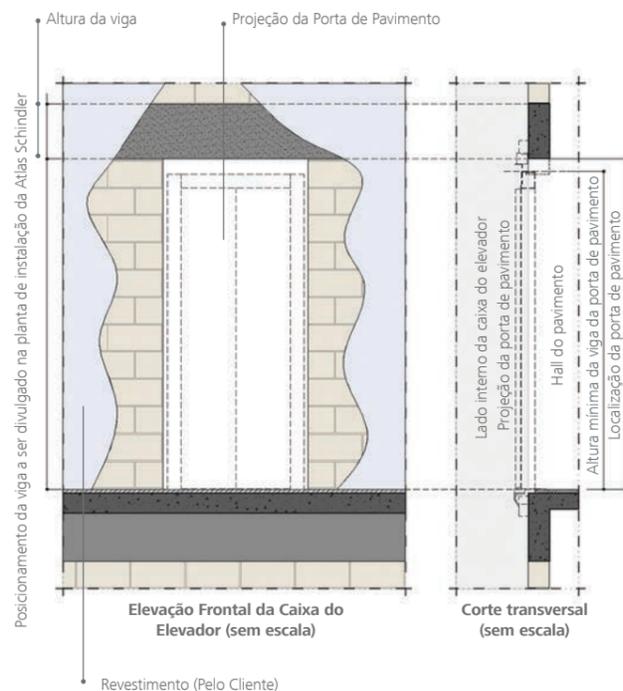
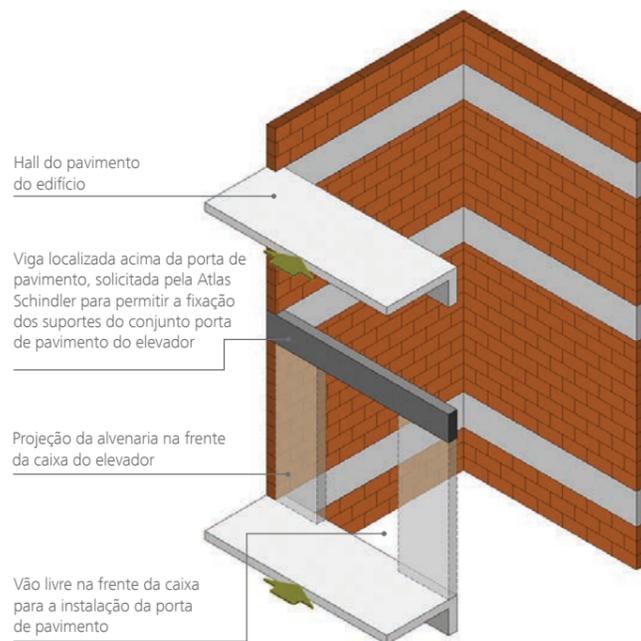
Elas são necessárias quando a distância ultrapassa o espaçamento verticalmente máximo entre os suportes de guia, calculado pela Engenharia da Atlas Schindler com base no produto contratado (a distância é indicada na planta de instalação dos elevadores para orientação dos Clientes). Estas vigas podem ser solicitadas inclusive no poço dos parachoques e na última parada do elevador.

O dimensionamento destas vigas deve ser feito pelos Clientes sempre baseado nas dimensões mínimas das vigas apontadas no item anterior, bem como nas cargas aplicadas nas guias e na deformação máxima permitida da viga (conforme visto no item anterior). O posicionamento delas na(s) caixa(s) é indicado na planta de instalação dos elevadores da Atlas Schindler.

Vigas para a porta de pavimento

As portas de pavimento, fornecidas e instaladas pela Atlas Schindler em todos os halls do elevador, necessitam de uma viga acima de cada uma delas, cuja função é suportar o peso e esforços ocasionados pelo conjunto, bem como fissuras normalmente evitadas pelas vergas na construção civil.

Nesta viga, os suportes que sustentam todo o conjunto porta/batente são fixados através de chumbadores no caso das vigas de concreto armado ou blocos de alvenaria grauteados e por parafusos quando em chapas/vigas metálicas – perfil “I” ou “H”.

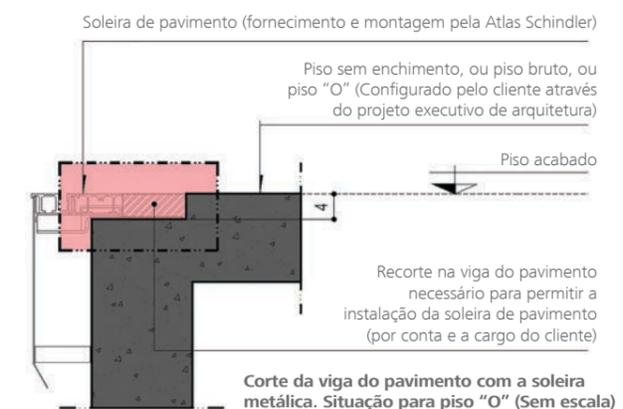


Vigas para a fixação das soleiras de pavimento

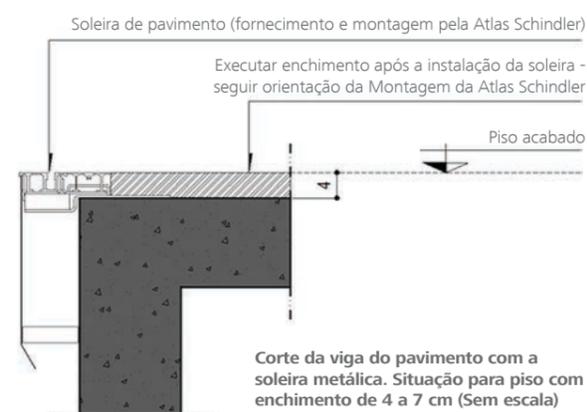
A soleira de pavimento fornecida e instalada pela Atlas Schindler é fixada na face frontal da viga de concreto armado ou dos blocos de alvenaria estrutural dentro da caixa do elevador.

No caso de estrutura metálica perfil “I” ou “H”, a fixação será feita por meio de parafusos. Para instalação da soleira de pavimento é necessário um rebaixo de 5 cm entre o piso acabado e o piso estrutural. Se este rebaixo tiver uma medida diferente de 5 cm, a Construtora deverá providenciar este ajuste. Quando necessário, o enchimento deverá ser de concreto para que a instalação seja realizada da forma correta.

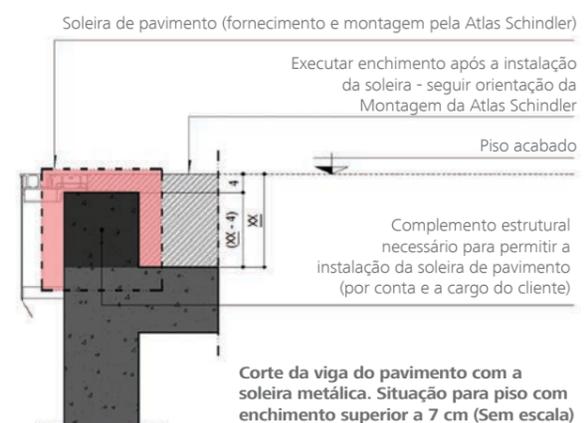
No caso de um edifício onde o piso dos halls do elevador não possui enchimento (Piso bruto/Piso “osso”), um recorte em cada viga será necessário conforme indicação existente na planta de instalação dos elevadores da Atlas Schindler.



Esta situação ocorre quando o piso do pavimento não contém enchimento, o que faz com que a Atlas Schindler solicite um rebaixo de 4 cm na viga do pavimento. Esta solução deve ser incorporada no projeto executivo de estrutura do Cliente antes da execução da viga em obra.



Se a diferença entre o piso acabado e o piso bruto do pavimento resultar em uma medida entre 4 e 7 cm, então não é preciso realizar o rebaixo na viga do pavimento, situação esta representada na figura acima.



Já em situações onde o enchimento no piso ultrapassa 7 cm, como acontece em alguns casos onde o Cliente concebe o pavimento com pisos elevados, é necessária a realização de um complemento na viga do pavimento (viga invertida), possibilitando a fixação da soleira de pavimento sobre ela.

3.5. Separação das caixas e dos poços adjacentes

Elevadores com distância entre teto e partes móveis do outro elevador menor que 50 cm.

Atendimento à Norma NBR 16042 – Parágrafo 5.6.2

Para atender ao parágrafo 5.6.2 da NBR 16042, sobre as vigas divisórias, deve ser construída uma parede de alvenaria (A), de concreto (B) ou de placas cimentícias (C) de alta resistência como ilustrado na Figura 1. Opcionalmente, a separação dos poços e caixas poderá ser feita em tela metálica (D) com malha de 30 mm e fio de 2 mm de diâmetro que suporte uma força aplicada de 300 N e deformação máxima de 15 mm. A tela metálica deve ser fixada entre as faces inferior e superior em cada pavimento conforme Figuras 2 e 3.

Figura 1

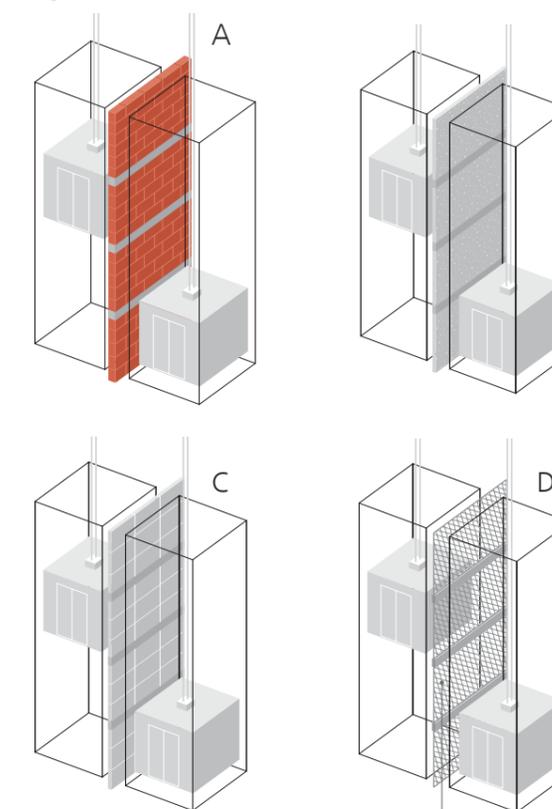


Figura 2

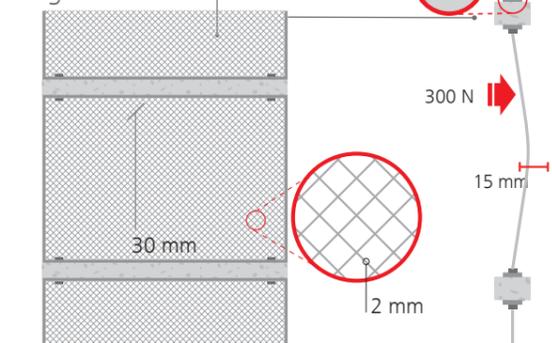
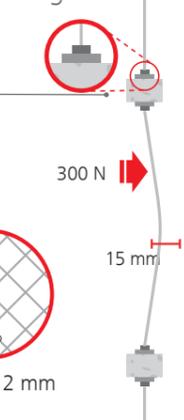
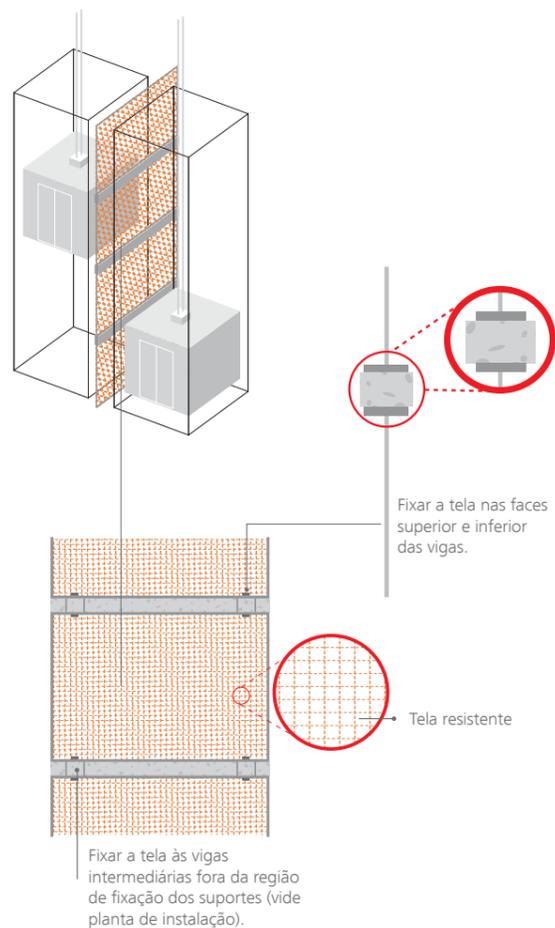


Figura 3



Elevadores com distância entre teto e partes móveis do outro elevador maior ou igual a 50 cm.

A divisão das caixas desses elevadores adjacentes deve ser, preferencialmente, feita conforme orientações da Norma NBR 16042. No entanto, há também a possibilidade de se utilizar uma proteção temporária com telas resistentes fixadas às vigas intermediárias da caixa do elevador, que deverá permanecer instalada durante todo o processo de montagem dos equipamentos.



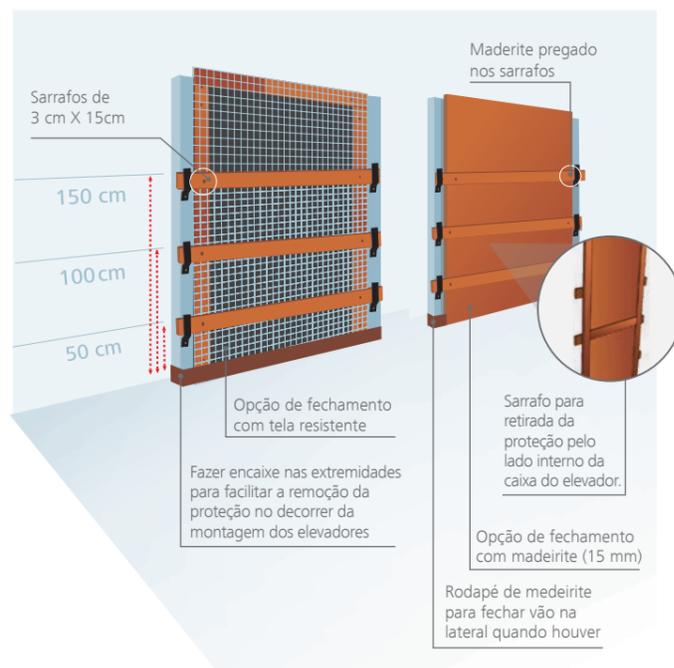
3.6. Proteção para vãos das portas de pavimento

A cada pavimento, os vãos das portas devem ter fechamento provisório, com altura e largura variável necessária para o fechamento total, com material resistente (tipo madeirite e telas), seguramente fixado à estrutura. Esse fechamento provisório deve ser mantido até a colocação definitiva das portas dos elevadores, evitando, assim, queda e projeção de materiais e acidentes com os trabalhadores da obra. Considerar:

- proteção removível para facilitar a execução das atividades na caixa;
- instalação com rodapé de no mínimo 20 cm;
- cobertura total dos vãos, transpassando em 5 cm nas laterais;
- um sarrafo interno para facilitar a retirada da proteção pelo lado interno da caixa do elevador;
- na opção pelo madeirite para o fechamento, considerar espessura entre 10 mm e 15 mm no máximo. Espessuras acima de 15 mm dificultam a retirada da proteção pelo montador;
- na opção em tela, prever duas camadas, uma externa e outra interna para maior segurança;
- instalação de travessas a cada 50 cm em relação ao piso acabado.

A Construtora é responsável por manter essas proteções em condições adequadas durante todo o processo de montagem dos equipamentos.

A não conformidade deste item pode paralisar a montagem e gerar atrasos durante essa etapa.



4. Pavimento

4.1. Preparação para instalação das sinalizações de pavimento

Para projetos que especificam a sinalização de pavimento na parede, a Construtora deverá executar furações para as botoeiras e sinalizações de pavimento, preferencialmente antes da liberação do local.

Verifique a planta de instalação.

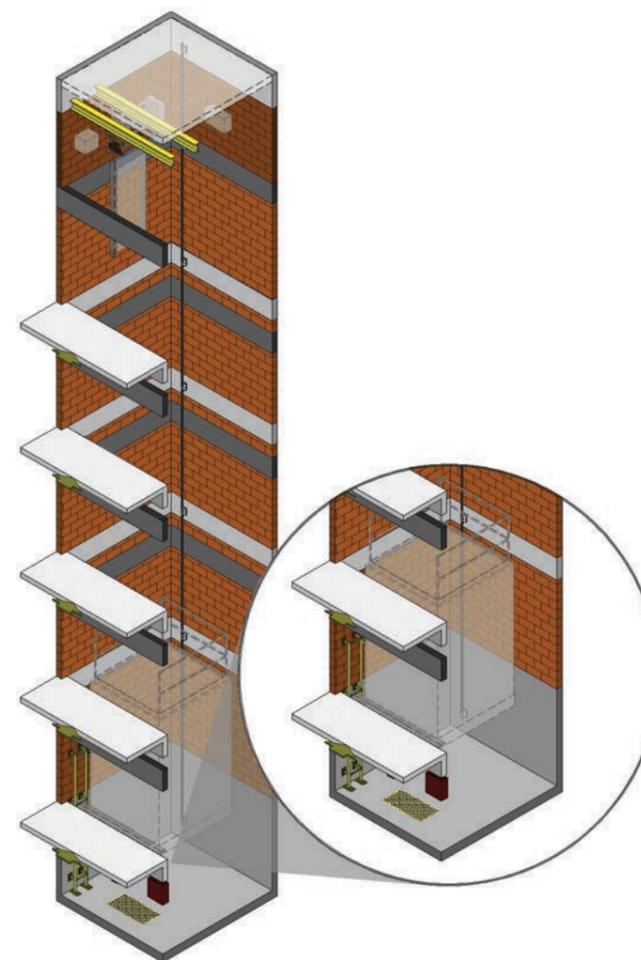
4.2. Chumbamento dos batentes

Após a fixação dos batentes, o elevador é estacionado e desligado no topo da caixa de corrida.

O chumbamento dos batentes é de responsabilidade da Construtora e o seu prazo de execução deverá ser somado ao prazo final da montagem dos elevadores. O chumbamento deve ser realizado de acordo com a NM 207:1999.

Por motivos de segurança, durante o chumbamento dos batentes as atividades de montagem estarão paralisadas e o retorno da montagem acontecerá somente após vistoria completa nos batentes chumbados, realizada pela Atlas Schindler. Verificar com o montador a possibilidade de utilização de fitas (tipo veda calha) de vedação para facilitar e agilizar os trabalhos de chumbamentos. Mais detalhes, consultar o Vistoriador de Montagem.

5. Poço do elevador



O poço é a parte mais baixa da caixa de um elevador, é o local que recebe equipamentos muito importantes para o pleno funcionamento do elevador, atuando na segurança dos passageiros e das pessoas autorizadas pela manutenção dos equipamentos, tais como: parachoques, polia esticadora do limitador de velocidade, polias de compensação, área livre para manutenção, etc. As premissas estruturais e arquitetônicas para o recebimento destes equipamentos no local são abordadas neste material.

A caixa de corrida e o poço deverão estar livres de elementos estranhos aos componentes do elevador, tais como: água, tubulações, andaimes, cabos, dispositivos, etc (item 5.8 da NBR 16042:2012).

5.1. Construção e acabamentos do poço

Construir o piso do poço com resistência mecânica adequada para resistir às cargas indicadas na planta de instalação. O piso do poço deve ser nivelado, deve suportar a fixação de itens, conforme informado na planta de instalação, e deve ser impermeabilizado (item 5.7.2.1 da NBR 16042:2012). O poço deverá manter-se impermeável, mesmo após o chumbamento dos fixadores das guias, para-choques, etc. A altura do poço é variável conforme o tipo de equipamento. Se esta altura exceder a 250 centímetros, será necessária a instalação de uma porta de inspeção para acesso ao poço (consultar detalhes sobre a porta de inspeção no item 2.6 deste caderno).

5.2. Escada marinho

Na ocasião da montagem, deve ser disponibilizada a escada marinho de acesso ao poço dos parachoques do elevador.

A escada deve:

- ser fabricada em material não combustível;
- estender-se de 80 a 120 centímetros acima da soleira da porta de acesso;
- conter o espaçamento vertical entre os degraus entre 25 e 30 cm, devendo manter distância uniforme (NR18);
- ser fixada em material que forneça sustentação (blocos não oferecem fixação segura);
- contemplar corrimão.

A fixação da escada é de responsabilidade da Construtora.



Para posicionamento e medidas, verifique a planta de instalação e consulte a equipe de montagem.

5.3. Efeito Pistão

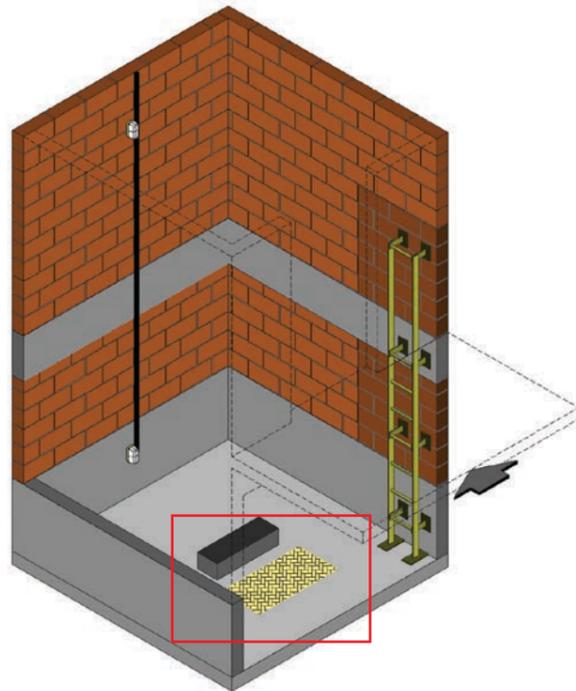
Certas configurações de um elevador fazem com que haja o efeito "pistão" no interior da caixa, o que se conceitua como um evento físico que é o grande deslocamento de ar em toda sua extensão, ocasionando ruídos notadamente perceptíveis para quem está no interior da cabina e no hall dos pavimentos (em frente aos elevadores) e vibrações nas portas de pavimento, além da própria cabina.

Para minimizar esse feito, poderão ser solicitadas à Construtora aberturas específicas na caixa ou poço.

Verifique a planta de instalação.

5.4. Espaço de segurança abaixo do elevador

Pintar com tinta amarela brilhante um retângulo, no piso do poço, demarcando a área livre de qualquer equipamento (NBR-NM 207, item 5.7.2.3a). Esta é a área de segurança para o montador ou técnico da Atlas Schindler durante a execução de trabalhos no fundo do poço.



Verifique a planta de instalação para correta posição e dimensionamento.

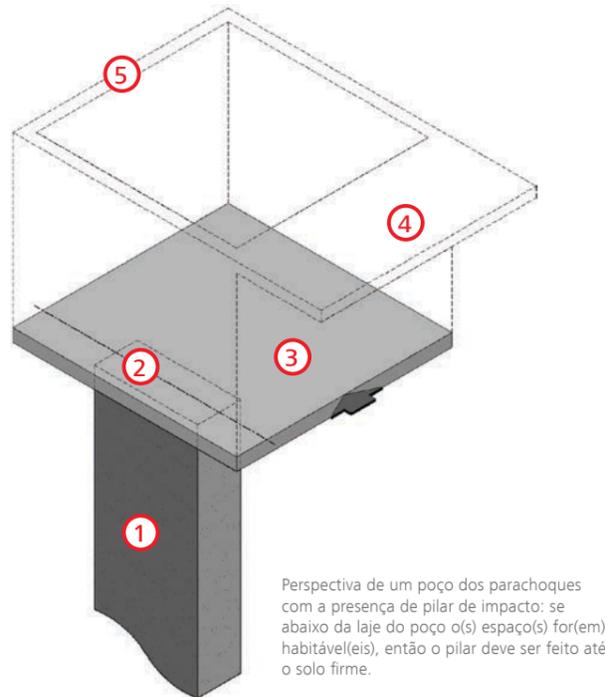
5.5. Pilar de impacto sob o poço

Construir um pilar de concreto armado sob a laje do poço com resistência mecânica para suportar as cargas indicadas na Planta de Instalação da Atlas Schindler, referentes à simulação do contrapeso em queda livre (situação extrema) em casos onde não há o dispositivo eletromecânico de segurança no contrapeso.

Esta é uma exigência da Norma vigente para elevadores sem casa de máquinas, de acordo com sua descrição:

"Se os espaços abaixo do carro ou do contrapeso forem acessíveis, a base do poço deve ser projetada para suportar uma carga de no mínimo 5.000 N/m² e:

- deve(m) ser instalado(s) abaixo do parachoque do contrapeso um ou mais pilares estendendo-se para baixo até o solo firme; ou*
- o contrapeso deve ser equipado com freio de segurança."*



- Pilar de concreto armado – a ser feito até o solo firme, em casos onde abaixo da laje do poço existam espaços habitáveis.
- Linha de centro do contrapeso.
- Laje do poço.
- Projeção do hall do pavimento da primeira parada.
- Projeção da caixa do elevador.

Nota: recomenda-se que as caixas dos elevadores não estejam situadas acima dos espaços acessíveis às pessoas.

6. Instalações elétricas

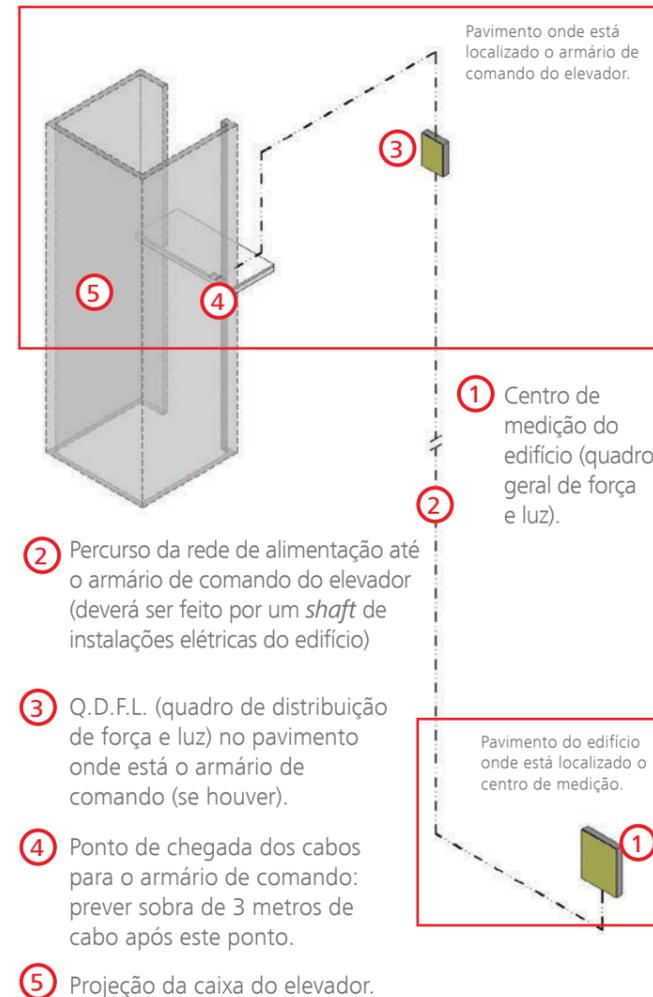
"Cada elevador deve ter um interruptor principal que possa interromper a alimentação para o elevador em todos os condutores elétricos. Esse interruptor deve ser capaz de interromper a corrente mais alta em condições normais de uso do elevador" (item 13.4.1 da NBR 16042:2012).

6.1. Alimentação elétrica dos equipamentos do elevador

Prever o percurso da rede elétrica de alimentação do(s) elevador(es) (do centro de medição do edifício até o armário de comando de cada elevador) por um **shaft** de instalações elétricas do edifício.

A rede elétrica de alimentação não poderá percorrer o interior da(s) caixa(s).

Na chegada da rede elétrica ao local onde será instalado o armário de comando, prever sobra de 3 metros de cabos para a alimentação do elevador.

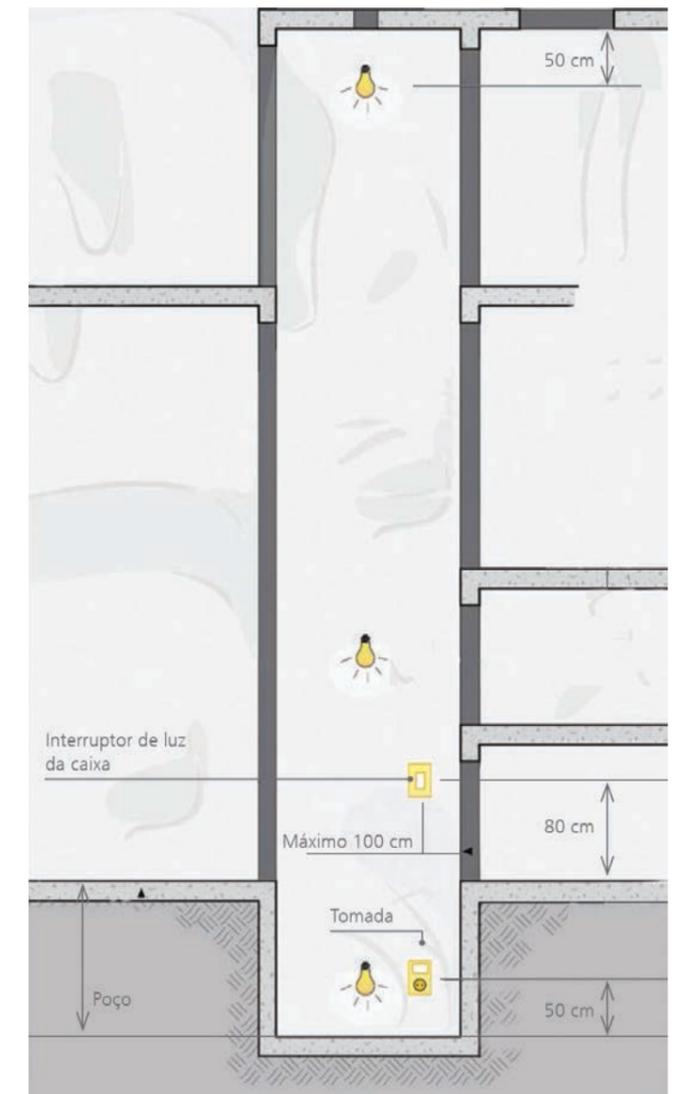


O dimensionamento e a quantidade destes cabos são indicados no Esquema Elétrico de Alimentação, representado na Planta de Instalação dos Elevadores da Atlas Schindler.

6.2. Iluminação da caixa

Promover iluminação elétrica no interior da caixa do elevador, de instalação permanente, com iluminação mínima de 50 lux a 1 m acima do topo do carro e do piso do poço, mesmo estando todas as portas fechadas.

Esta iluminação deve compreender uma lâmpada a 50 cm no máximo em cada um dos pontos mais alto e mais baixo da caixa e lâmpadas intermediárias.



Representação gráfica do corte de uma caixa de elevador com o posicionamento das lâmpadas: condições exigidas pela Norma vigente para elevadores sem casa de máquinas.

6.3. Interruptor paralelo de iluminação da caixa

Instalar um interruptor no poço dos parachoques (parte interna da caixa) e outro paralelo próximo ao armário de comando (parte externa da caixa) para o acionamento da iluminação no interior da caixa, localizados numa altura adequada em relação ao piso, de forma que a iluminação da caixa possa ser operada de ambos os locais.

Além disso, estes circuitos devem estar protegidos por um interruptor diferencial de corrente residual máxima de 30 mA.

6.4. Rede de alimentação provisória no momento da montagem

Na fase inicial da montagem do elevador, o armário de comando ainda não está instalado no local definitivo, o que faz com que não haja interruptor principal para o elevador.

Diante disso, prever no Q.G.F.L. (quadro geral de força e luz) do edifício (centro de medição) os disjuntores necessários ou prever um Q.D.F.L (quadro de distribuição de força e luz) **provisório** próximo ao local de destino do armário de comando, seguindo os dados elétricos registrados na Planta de Instalação dos Elevadores da Atlas Schindler.

Seguir a orientação da equipe de Montagem da Atlas Schindler na obra.

6.5. Infraestrutura para portaria e sala de segurança

Para a instalação da campainha extra e intercomunicador, fornecer e instalar eletroduto com diâmetro de 2" da caixa do elevador à portaria. Para detalhes e especificação do cabeamento, solicitar orientação do Vistoriador de Instalações.

Em alguns casos, para elevadores em edifícios comerciais, há a necessidade de instalar uma eletrocalha aérea de 100 x 100 mm da sala de segurança e/ou recepção até as caixas dos elevadores e um eletroduto de Ø60 mm das botoeiras do pavimento principal até as catracas de controle de acesso.

Nota: Quando houver mais de um elevador no mesmo edifício, será necessária a interligação entre os armários de comando com 02 eletrodutos de Ø60 mm.

6.6. Infraestrutura para a instalação de sistemas de restrição de acesso, emergência e controle de tráfego

Caso estejam previstos em contrato sistemas de controle de acesso, a Construtora deverá fornecer e instalar eletrodutos, caixa de PVC e fiação elétrica. Estes materiais deverão ser instalados na portaria e dentro dos apartamentos conforme local definido pelo responsável da obra, sendo:

- a) para 01 elevador, instalar uma caixa de embutir tipo PVC de 4" x 2" com eletroduto de Ø60 mm e 04 fios de seção 0,75 mm²;
- b) para 02 elevadores, instalar uma caixa de embutir tipo PVC de 4" x 4" com eletroduto de Ø32 mm e 06 fios de seção 0,75 mm². Opcionalmente utilizar cabo de rede.
- c) Caso esteja previsto em contrato o sistema de controle de acesso "BioPass", a Construtora deverá fornecer e instalar eletrodutos de 1" entre a caixa do elevador e a portaria / sala de controle para a passagem do cabo de comunicação.
- d) Caso esteja previsto em contrato o sistema de operação de emergência em caso de incêndio "OEI", a Construtora deverá fornecer e instalar eletroduto com diâmetro de 1" desde a caixa do elevador até a portaria/entrada principal do edifício (para cada elevador).
- e) Em casos de elevadores para edifícios comerciais com sistema de gerenciamento de tráfego (MICONIC 10 e PORT Technology), prever infraestrutura para a sala de segurança e/ou recepção e infraestrutura das catracas para as botoeiras de pavimento.

Verifique a planta de instalação.

Compromisso com o futuro. Parceria do Grupo Schindler com o Solar Impulse.



O Grupo Schindler se une ao projeto Solar Impulse como principal parceiro. O Solar Impulse HB-SAI é o primeiro avião projetado para voar dia e noite sem combustível ou emissões poluentes, demonstrando o enorme potencial da energia renovável.

www.solarimpulse.com

Elevadores Atlas Schindler Ltda
Avenida do Estado, 6116
Cambuci - São Paulo/SP - 01516-900
SAC 0800 055 1918

