

*PROPRIETÁRIO:*  
**MUNICÍPIO DE ITAJAÍ**

*OBRA:*  
**REFORMA DO CENTRO EDUCACIONAL PROF.º CACILDO ROMAGNANI  
E CENTRO DE EDUCAÇÃO MARIA REGINA COPPI VICENTE**

*ENDEREÇO:*  
**RUA EMANOEL JOSÉ REBELLO, 60 – CIDADE NOVA | ITAJAÍ/SC**



## MEMORIAL DESCRITIVO

### 13 | REVESTIMENTO E PAVIMENTAÇÃO

*EQUIPE TÉCNICA:*

- ✓ Eng. Robson Carlos Santos | Eng. Marcelo dos Santos Cheng
- ✓ Arq. Juliana Brasil Nazário

(47) 3349-9330 | 3348-5561

Rua Lauro Müller, 853 | Sala 02 | Superior | Fazenda | 88301-401 | Itajaí - SC

CNPJ: 09.549.705/0001-37 | [www.magnusengenharia.com.br](http://www.magnusengenharia.com.br)

## SUMÁRIO

14	REVESTIMENTO .....	3
14.1	PISO INTERNO .....	3
14.2	PAREDE .....	9
14.3	TETO .....	13
14.4	ÁREAS EXTERNAS .....	16

## 14 REVESTIMENTO

### 14.1 PISO INTERNO

#### a) Normas aplicáveis

Norma	Título
NBR 15575	Edificações Habitacionais – Desempenho
NBR 13753	Revestimento de Piso Interno ou Externo com Placas Cerâmicas e com Utilização de Argamassa Colante - Procedimento
NBR 9817	Execução de Piso com Revestimento Cerâmico - Procedimento
<i>Ainda que não citadas, devem-se considerar quaisquer normas vigentes quanto ao tema, bem como outras necessárias à plena aplicação das demais.</i>	

#### b) Informações preliminares

Foram previstos em todos os ambientes internos especificados em projeto, piso cerâmico tipo grês 45X45, e no pátio cimento alisado pintado. Nas áreas externas como escadas e rampa foi considerado cimento alisado pintado com tratamento antiderrapante.

#### c) Especificações técnicas dos materiais

Material	Especificação
Cimento	Cimento Portland IV, resistência 32Mpa.
Areia	Areia média não peneirada.
Piso cerâmico	Placas cerâmica 45x45 cor cinza claro, PEI 4/5.
Rejunte	Cor branco, cimentício cerâmica, junta 2 a 10mm, secagem 72 horas.
Argamassa Colante	Argamassa colante AC I, cinza, leve e textura cremosa, densidade no estado fresco 1500 à 1700 kg/m³.
<i>Ainda que não citados, devem-se considerar todos os insumos necessários ao pleno funcionamento do sistema.</i>	

#### d) Procedimentos de execução

CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ESPESSURA 2CM.  
AF\_06/2014MA

Toda a área que receber piso cerâmico deverá receber uma camada de contrapiso para a regularização.

Deve ser empregada sempre que a base apresentar-se excessivamente irregular, e sempre que houver a necessidade de corrigir a declividade da base com o intuito de atingir caimento especificado para o piso.

A camada de regularização deve ser aplicada como preparação da base para o recebimento da camada de impermeabilização. A camada de regularização deve ser constituída por argamassa de cimento e areia média com traço 1:3 em volume, devendo a espessura ser de 2 cm.

Prever caimento mínimo de 1% em direção aos ralos, os cantos vivos e arestas deverão ser arredondados e as tubulações emergentes e os ralos deverão estar fixados, garantindo assim a perfeita execução dos arremates.

Nas áreas de concreto aparente, como as rampas, deverão ter o cimento alisado atingindo a cota especificada de projeto.

<b>REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45x45 CM</b>
--

Serão utilizadas placas cerâmicas, com classe de resistência à abrasão “PEI 5” e garantia do fabricante, devendo ser fornecido amostras para definição e aprovação pelo MUNICÍPIO DE ITAJAÍ.

Ao receber os produtos, deve-se conferir se os mesmos estão em conformidade com o especificado, observando a tonalidade e o calibre descritos na embalagem.

Conferir se os itens e as quantidades contidos na Nota Fiscal são os mesmos especificados em projeto. Ao receber os produtos, checar a quantidade, nome do produto, tonalidade, calibre, lote e data de validade (para argamassas colantes e de rejuntamento).

Os produtos devem ser armazenados em locais secos, arejados e cobertos. Colocar as caixas de revestimento cerâmico na vertical sobre um estrado de madeira, com o lado que contém as especificações para fora, facilitando na hora de manusear o revestimento.

Para estoque, respeitar o empilhamento especificado pelo fabricante.

Os sacos de argamassa colante e de rejunte devem ser estocados também sobre um estrado de madeira, distantes no mínimo 15 cm do piso, para não absorver a umidade do local e empedrar, e com um empilhamento máximo de 10 unidades, em local arejado e coberto.

Observar se há presença de sacos rasgados e também a validade do lote. Se os sacos estiverem rasgados não utilizar o produto, pois este pode perder suas características químicas e físicas.

Limpar o local utilizando uma vassoura de cerdas duras. Analisar e verificar se não há partes ocas (contrapiso fraco), ou se há áreas com esfarelamento na superfície do contrapiso através de uma raspagem com desempenadeira. Observar se o contrapiso está nivelado e se não possui irregularidades. Verificar também o prumo e o esquadro das paredes.

Checar o nível do contrapiso com auxílio de uma mangueira de nível ou nível alemão. O nível do acabamento final do revestimento cerâmico, ele dependerá do nível das portas e rebaixos previstos no projeto.

O assentamento das peças será feito sobre contrapiso com argamassa apropriadas para as condições de uso do piso, seguindo obrigatoriamente as recomendações de assentamento do fabricante do piso empregado, constituída de cimento Portland, areia e aditivos, obedecendo-se as especificações de seu fabricante, de forma a deixar juntas alinhadas e de espessura mínima recomendada.

As juntas serão preenchidas com rejunte pré-fabricado pigmentado, à base de cimento Portland, areia e polímeros, com cor a ser definida pelo MUNICÍPIO DE ITAJAÍ.

Aplicar sobre contrapiso curados há 14 dias, ou seja, executados 14 dias antes de aplicar o revestimento. E o concreto deverá ter sido lançado há no mínimo 28 dias antes da execução do contrapiso.

As instalações elétricas e hidráulicas devem estar prontas quando executado o revestimento de piso, principalmente quando essa tubulação passa pela laje.

#### *Preparação da Argamassa:*

Abrir um pacote de argamassa em uma bacia de aplicação plástica, limpa e seca. Adicionar uma quantidade de água indicada na embalagem e misturar até chegar a uma massa uniforme, sem bolinhas de massa, com a ajuda de uma haste helicoidal acoplada em uma furadeira com rotação inferior a 500 RPM.

Em seguida, deixe a massa descansar por 10 a 15 minutos. Durante o período do assentamento é importante que algumas vezes sejam realizadas pre-misturas manuais com a própria colher de pedreiro, mas nunca acrescentar água após a mistura inicial.

Antes de iniciar a aplicação da argamassa colante, verificar qual o tamanho do dente da desempenadeira a ser utilizada.

Área da superfície das placas cerâmicas (cm²)	Dentes da desempenadeira (mm)	Técnica de colagem
Até 400	6x6x6 - quadrada	Simples
Entre 400 a 899	8x8x8 - quadrada	Simples
Entre 900 a 1999	8x8x8 - quadrada	Dupla Colagem
	10x10x10 - circular	Simples
Acima de 2000	10x10x10 - circular	Dupla Colagem

Especificação dos dentes da desempenadeira

#### *Aplicação da Argamassa:*

Iniciar aplicando a argamassa na superfície com o lado liso da desempenadeira num ângulo de 30°, gerando uma espessura de 4mm a 5mm. Aplicar a argamassa em, no máximo, 2h30min. Depois passar a desempenadeira com o lado dentado na argamassa num ângulo de 60°, formando sulcos paralelos.

Peças maiores que 30 cm x 30 cm: Passar argamassa no fundo da peça da mesma maneira.

Assentamento da peça: Aplicar a peça no local movimentá-la levemente para que chegue à posição correta, não esquecendo de utilizar o espaçador. A largura do espaçador depende do tamanho da peça, abaixo tabela referência.

Tipologia do Produto	Largura mínima da junta de colocação
Grês - piso	5,0 mm
Porcelanato Rústico	5,0 mm
Porcelanato Técnico	1,5 a 2,0 mm
Porcelanato Rústico Retificado	1,5 a 2,0 mm

Dimensionamento usual da juntas

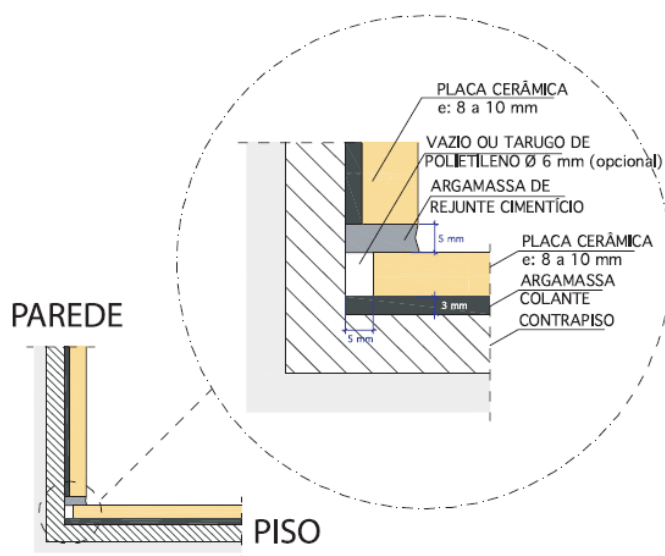
Batendo na peça com o martelo de borracha, a peça assentar-se-á completamente sobre a argamassa, amassando os sulcos criados anteriormente.

Durante a aplicação, fazer o teste de verificação, levantando aleatoriamente algumas placas para confirmar se os cordões foram realmente esmagados sem deixar lacunas.



Retirar o excesso de argamassa que sobe pelas juntas das peças com uma espátula. Limpar a superfície das peças cerâmicas com um pano úmido ou estopa, ou então com uma esponja, até remover todo o resíduo de argamassa.

Libere o tráfego para as pessoas da obra após 72h, para o público e tráfego após 7 dias. Recomenda-se, no encontro entre o piso e a parede, prever uma junta de dessolidarização. Esta junta deve ter espessura mínima de 5 mm e executada conforme figura abaixo:



Detalhe da junta de dessolidarização entre revestimento de piso e parede ou rodapé com espessura de 8 a 10 mm.

Em lajes com vãos superiores a 7 metros a junta de dessolidarização deverá ser preenchida com selante elastomérico a base de poliuretano.

Em locais onde não há assentamento de revestimento de parede, indica-se deixar a junta de dessolidarização livre, sem preenchimento algum. Para esconder esta junta será utilizado rodapés.

O rejunte deverá ser aplicado no mínimo 72 horas após o término do assentamento. A argamassa de rejunte a ser utilizada deverá ser compatível com o revestimento escolhido para o assentamento. Preparar o rejunte de acordo com as instruções fornecidas pelo fabricante, contidas na embalagem do produto.

Aplicar o rejunte com o uso de desempenadeira de borracha sempre na diagonal, friccionando para que o rejunte possa preencher o interior das juntas por completo. Não utilizar ferramentas metálicas para aplicar o rejunte, pois poderá riscar a cerâmica.

Caberá a CONTRATADA tomar os cuidados necessários para garantir que todos os pisos a pavimentar tenham o caimento necessário para um perfeito e rápido escoamento das águas para os ralos.

Deverão ser respeitados os níveis de acordo com a planta baixa, sendo o nível 1,13m de projeto, o piso acabado da cerâmica. Ver projeto arquitetônico.

Detalhes de paginação, recortes e outras particularidades deverão seguir detalhamento do projeto arquitetônico. Na ausência de informações nos documentos citados anteriormente deverá ser consultado o MUNICÍPIO DE ITAJAÍ.

BARRA LISA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MEDIA), COM CORANTE, ESPESSURA 2,0CM, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA - CIMENTO QUEIMADO PIGMENTADO

É necessário limpar a base, livrando o contrapiso de gorduras, produtos químicos e pó. Em seguida, a superfície deve receber uma nata de cimento comum, adesivo PVA e água (traço 1:0,25:5 em volume). É fundamental que o contrapiso seja poroso e a aplicação do acabamento ocorra antes da secagem da nata. A massa do cimento queimado aqui é úmida: a mistura adicionada de água deve ter consistência de pasta homogênea.

Feito o lançamento, passa-se à regularização com desempenadeira. Em ambas as situações, a recomendação é que a espessura do acabamento não ultrapasse de 2 a 3 mm.

O processo de cura precisa ser úmido, ou seja, é necessário prever um anteparo para a incidência dos raios solares e ventos durante as primeiras 72 horas após o lançamento. Em seguida, por mais quatro dias, a superfície deve ser umedecida a cada 8 horas. A superfície deve ganhar cobertura de manta geotêxtil ou sacos de estopa.

Para minimizar o aparecimento de fissuras, o recurso principal é a aplicação de juntas de dilatação, de maneira a formar panos de seção quadrada, com dimensões entre 1,5 m e 2 m. “Após a conclusão, as juntas são praticamente imperceptíveis, formando uma malha quadriculada de pequenas linhas discretas no piso”.



## 14.2 PAREDE

### a) Normas aplicáveis

Norma	Título
NBR 15575	Edificações Habitacionais – Desempenho
NBR 8214	Assentamento de Azulejos - Procedimento
ANVISA	RDC 50
<i>Ainda que não citadas, devem-se considerar quaisquer normas vigentes quanto ao tema, bem como outras necessárias à plena aplicação das demais.</i>	

### b) Informações preliminares

Todas as paredes internas e externas receberam chapisco e emboço, e foram previstos ambientes internos da edificação principal e do depósito de resíduos com azulejo, conforme especificados em projeto.

### c) Especificações técnicas dos materiais

Material	Especificação
Cimento	Cimento Portland IV, resistência 32Mpa.
Areia	Areia fina e média não peneirada
Cal	Cal hidratada CH-III
Azulejo	Azulejo 20x45 cm, cor loft white retificado, linha loft - portinari ou equivalente
Rejunte	Cor branco, cimentício cerâmica, junta 2 a 10mm, secagem 72 horas.
Argamassa Colante	Argamassa colante AC I, cinza, leve e textura cremosa, densidade no estado fresco 1500 à 1700 kg/m <sup>3</sup>
<i>Ainda que não citados, devem-se considerar todos os insumos necessários ao pleno funcionamento do sistema.</i>	

### d) Procedimentos de execução

#### CHAPISCO

Umedeça a superfície que receberá chapisco com argamassa de cimento e areia média sem ser peneirada (1:3), e inicie o lançamento na superfície, dosando a força de propulsão. Chapisque a parede a partir da esquerda - se você for destro, posicionando de frente para a mesma. Aplique uma camada de 3mm à 5mm e espere curar por três dias.

As superfícies destinadas a receber o chapisco serão limpas a vassoura e abundantemente molhadas antes de receber a aplicação deste revestimento.

O chapisco será aplicado energicamente sobre o substrato com a trolha, argamassa de cimento, cal e areia fina traço 1:2:8, camada de até 20mm.

O emboço será executado depois da colocação dos peitoris e marcos e antes da colocação de pisos e rodapés. Será executado fortemente comprimido contra as superfícies e apresentará paramento com acabamento com desempenadeira, desempenado alisado e filtrado.

Quanto aos tipos de acabamento do emboço empregado, teremos com acabamento alisado à régua e desempenadeira, de modo a proporcionar superfície inteiramente lisa e uniforme.

O emboço de cada parede só poderá ser iniciado 14 dias após execução das alvenarias e 24 horas após execução do chapisco, e depois de embutidas às tubulações elétricas e hidráulicas.

Executar a colocação de taliscas (pedaços de madeira de 15 x 5 cm ou azulejo cortado), assentados com a mesma argamassa do reboco, distanciadas de 1,5 a 2,5 m, e apuradas.

Se o clima estiver excessivamente quente e seco, umedecer as superfícies de alvenaria antes de executar o revestimento.

Imediatamente antes da aplicação da argamassa, executar as mestras (guias).

Aplicar a argamassa de modo seqüencial em trechos contínuos delimitados por duas mestras. Esta aplicação deverá ser feita pela projeção enérgica do material contra a base, de modo a cobrir a área de maneira uniforme e com espessura superior a 30 mm, e compactada com a colher de pedreiro.

Em seguida sarrafear (após esperar atingir o ponto) e desempenar, aguardando-se os intervalos de tempo mínimo, de tal forma que a operação não seja feita com revestimento muito úmido, evitando-se que a evaporação posterior da água em excesso induza o aparecimento de fissuras. O desempenho poderá ser feito com umedecimento através de respingos de brocha saturada em água, evitando-se excesso de pasta que pode ocasionar retração e fissuras.

Os revestimentos externos não poderão ser executados quando a superfície estiver sujeita à ação das chuvas e sem nenhuma proteção. Nas ocasiões de temperatura elevada, os revestimentos externos executados na jornada de trabalho deverão ter suas superfícies molhadas ao término desta.

Após a execução da alvenaria, deverá ser efetuado o tamponamento dos orifícios existentes em sua superfície, utilizando-se para tanto argamassa de cimento e areia média, no traço 1:4.

Concluída a operação de tamponamento, será procedida rigorosa verificação do desempenho das superfícies, deixando-se “guias” para que se obtenha, após a conclusão do revestimento, superfícies desempenadas de acordo com a Normas.

É vedada a utilização de saibro na argamassa.

AZULEJO PORCELANATO 20X45 CM, COR LOFT WHITE RETIFICADO, LINHA LOFT - PORTINARI OU EQUIVALENTE.

Deverão ser observadas as normas da ABNT pertinentes ao assunto, além do que segue:

- ✓ Os revestimentos deverão apresentar paramentos desempenados e aprumados;
- ✓ A superfície da base, para as diversas argamassas, deverá ser bastante regular para que estas possam ser aplicadas em espessura uniforme, obtendo-se assim, um revestimento aderente e de textura uniforme e controlada, de acordo com sua finalidade;
- ✓ Caso necessário, a base deverá ser regularizada;
- ✓ A superfície a revestir deverá ser limpa, livre de pó, graxas, óleo ou resíduos orgânicos.

As eflorescências visíveis decorrentes de sais solúveis em água (sulfatos, cloretos, nitratos, etc.) que impedem a aderência firme entre as camadas dos revestimentos deverão ser eliminadas através de escovação a seco, antes do início da aplicação do revestimento.

Os revestimentos de argamassas, salvo indicação em contrário nestas Especificações, serão constituídos, no mínimo, por duas camadas superpostas, contínuas e uniformes: o chapisco, aplicado sobre a superfície a revestir e a massa única (emboço paulista), aplicada sobre o chapisco. As superfícies deverão ser abundantemente molhadas com o emprego de jato d'água, antes da aplicação do chapisco.

Qualquer camada de revestimento só poderá se aplicada quando a anterior estiver suficientemente firme. A aplicação de cada nova camada de revestimento exigirá a umidificação da camada anterior.

Nos locais indicados em projeto ou detalhamento fornecido pelo **MUNICÍPIO DE ITAJAÍ**, os azulejos serão executados, cerca de 10 dias após a execução do emboço, com juntas a prumo, assentados com argamassa especial para azulejos, até as alturas indicados no projeto.

Os cortes para a passagem de canos, torneiras e outros elementos das instalações, não deverão apresentar rachaduras nem emendas.

As bordas de corte serão esmerilhadas de forma a serem conseguidas peças corretamente recortadas, com arestas vivas sem irregularidades perceptíveis.

Deverão ser observados os valores mínimos recomendados pelo fabricante dos azulejos para a espessura das juntas, os quais deverão ser adotados. A execução dos serviços deverá ser feita por mão de obra especializada e segundo procedimentos usuais e consagrados para este tipo de aplicação de revestimento.

Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços prontos e acabados em todos os seus detalhes.

### 14.3 TETO

#### a) Normas aplicáveis

Norma	Título
NBR 13281	Argamassa para Assentamento e Revestimento de Paredes e Tetos - Requisitos
NBR 15258	Argamassa para Revestimento de Paredes e Tetos – Determinação da Resistência Potencial de Aderência à Tração
NBR 13749	Revestimento de Paredes e Tetos de Argamassas Inorgânicas
ANVISA	RDC 50
<i>Ainda que não citadas, devem-se considerar quaisquer normas vigentes quanto ao tema, bem como outras necessárias à plena aplicação das demais.</i>	

#### b) Informações preliminares

Forro de Drywall branco nos ambientes indicados em projeto.

#### c) Especificações técnicas dos materiais

Material	Especificação
Forro drywall	Forro de DRYWALL pintado de branco
Forro mineral	Forro mineral branco
Forro PVC	Forro PVC branco
<i>Ainda que não citados, devem-se considerar todos os insumos necessários ao pleno funcionamento do sistema.</i>	

#### d) Procedimentos de execução

Todos os ambientes do escopo da reforma receberão forro Drywall Estruturado, composto por placa ST 12,5mm, parafusada em perfilados de aço zincado espaçados a cada 600mm, suspensos por reguladores e tirantes rígidos fixados na estrutura metálica e acabamento final com fita e massa.

As placas de gesso não devem estar quebradas e apresentar desvios dimensionais acima dos limites pré-definidos. As placas de gesso devem ser protegidas das intempéries. Em locais eventualmente sujeitos à ação da água e da umidade, as placas devem ser protegidas com uma lona impermeável, os cuidados devem ser tomados para que a lona não seja arrastada ou retirada por rajadas de vento, particularmente quando do emprego de lonas leves de polietileno (plástico preto).

A pasta e a cola de gesso devem estar dentro do prazo de validade e estocados em local seco sobre estrados afastados do piso.

Os perfis metálicos da estrutura auxiliar eventualmente existente não devem estar amassados e apresentar desvios dimensionais. Além disso, devem ser compatíveis com os tirantes e com o ambiente de exposição. Recomenda-se evitar balanços ou distorções que causem amassamento ou torções nos perfis.

A fixação de pendurais na estrutura metálica é feita com o uso de prendedores ou solda. No caso de solda, há necessidade da recomposição da camada protetora de zinco, com adoção de tintas ricas em zinco.

É necessário demarcar na parede referências de nível e de alinhamento das placas em relação à cota de piso pronto, de acordo com a cota estabelecida do nível inferior do forro.

As juntas de dilatação são colocadas conforme o tipo e sistema de fixação adotados. Os pontos de fixação no teto e/ou na estrutura auxiliar são definidos e demarcados, nivelando e fixando as placas.

Na colocação da primeira placa, os pendurais são presos ao sistema de fixação e ao elemento metálico não oxidável embutido na placa. É necessária a colocação de mais dois pontos de fixação em duas outras extremidades, sendo o processo executado perfurando a placa in loco conforme as figuras ao lado.

Para as placas consecutivas, da primeira fiada, em ambas as direções, recomenda-se a colocação de mais um ponto de fixação, para cada placa, a partir do encaixe tipo macho-e-fêmea unidos com a cola de gesso distribuída nas partes ou com o compósito fibroso na parte superior das placas.

Recomenda-se que os tirantes fiquem na vertical e com comprimentos uniformes.

Após a conclusão das etapas de fixação anteriores, as demais placas permanecem com um ponto de fixação, sendo que na última placa é necessário que seja feito um furo para facilitar a aplicação e o nivelamento da mesma.

Após a fixação das placas à estrutura, é feita a manutenção dos bisotes entre placas, retirando o excesso de gesso proveniente do compósito fibroso. O rejunte dos bisotes entre as placas é feito com pasta de gesso, lixando-o em seguida para reparar possíveis imperfeições.

O nível e a regularidade da colocação são verificados com o uso de linhas esticadas nas duas direções.

Nos forros com estrutura de sustentação, o encaixe das presilhas é feito nas ranhuras ou rebaixos, conforme o avanço da colocação.

#### Forro PVC

O forro de PVC deve ser uniforme, rígido e isento de imperfeições.

O forro de PVC não deve ficar em contato com fontes de calor superiores a 50°C. Para tanto as canalizações que porventura passarem sobre as placas do forro e que conduzam fluidos aquecidos, serão adequadamente isoladas com calhas de lã de vidro ou lã de rocha. Deve ser evitado uso de luminárias com lâmpadas incandescentes junto ao forro de PVC.

O armazenamento das placas deve ser feito em local abrigado de poeiras e intempéries e serão empilhadas horizontalmente em pilhas de até 60 (sessenta) placas.

Todas as precauções devem ser tomadas para evitar-se que as chapas sejam submetidas a esforços que eventualmente possam ocasionar deformações. Recomendamos o uso de papelão ondulado, lona ou outro material adequado como proteção provisória.

As placas serão manuseadas com o máximo de cuidado possível, pois se trata de material de acabamento sensível. As mãos que as manusearão deverão estar sempre limpas. Recomendamos luvas de borracha para evitar que a gordura e o suor das mãos possam impregnar as chapas de forro.

O comprimento das chapas de forro de PVC será cerca de 5 mm menor do que o vão a ser forrado, em todas as extremidades junto às paredes ou às junções, para permitir a livre dilatação do material.

#### *Locais Previstos*

Conforme indicado em projeto.



A estrutura metálica que suspende o forro é composta por perfis estruturais e tirantes fixados na cobertura e/ou lajes.



#### Forro Mineral modular

Deverá ser verificado o esquadro do ambiente, marcar altura para o novo forro com auxílio do giz de linha e do nível a laser.

- ✓ A primeira etapa consiste em demarcar os pontos para fixação dos tirantes, que serão fixados diretamente na cobertura. Para isso, recomenda-se utilizar lápis para demarcação, trena, nível, prumo e/ou linha de marcação. É importante respeitar a especificação do fabricante de distância entre esses elementos, pois eles são responsáveis pela sustentação de toda a estrutura;
- ✓ Após a demarcação de todos os pontos, certifique-se de que as distâncias estão corretas. Caso estejam, fixe os tirantes na cobertura. O elemento de fixação pode variar conforme o fabricante;
- ✓ Instale os perfis perimetrais com parafusos e buchas, começando pelas peças que ficarão nas paredes. Em seguida, ancore e fixe os perfis principais nos tirantes e nos perfis perimetrais. Se necessário, ajuste o comprimento da peça cortando-a com uma serra manual;
- ✓ Coloque as travessas fileira por fileira entre perfis principais. Para finalizar a estrutura metálica, instale os perfis da ponta. Eles ficarão apoiados entre os perfis principais e perimetrais e provavelmente precisarão ser cortados;
- ✓ Com a estrutura metálica pronta, instale os painéis de forro. Eles devem ficar apoiados nos perfis metálicos, sendo colocados de baixo para cima. Nessa etapa, recomenda-se tomar cuidado com os tirantes e manusear os painéis cuidadosamente, evitando danos, principalmente nas bordas;
- ✓ Se for necessário cortar os perfis da ponta, corte as placas que serão instaladas nesses espaços de forma proporcional com estilete;
- ✓ Após cumprir todos os passos, os perfis da estrutura metálica ficarão aparentes, e os forros revestirão o teto, ocultando instalações.

#### 14.4 ÁREAS EXTERNAS

PISO PLACA CIMENTÍCIA, COR NATURAL DE 45X45 CM, ANTIDERRAPANTE.

REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO

CAMADA DE BASE DE BRITA GRADUADA BC (ESP.= 15CM)

Toda a vegetação e material orgânico, porventura existentes, serão removidos previamente. A superfície do subleito deverá ser regularizada de modo que assuma a forma determinada pela seção transversal e demais elementos de projeto.

Tanto a superfície do leito a ser aterrada, como a escavada, deverão ser previamente escarificadas até uma profundidade de 15 cm.

Quando necessário, é obrigatoriamente feito o umedecimento ou secagem do material a compactar, até obter-se a umidade ótima. Quando não se dispuser de equipamento pulvimisturador, a homogeneização da umidade poderá ser feita com sucessivas passagens do carro tanque distribuidor de água, seguido de motoniveladora, que recolherá o material umedecido numa leira e assim sucessivamente até ter-se todo o material enleirado, promovendo-se então o seu novo espalhamento para fins de compactação.

Na compactação deverá obter-se a densidade mínima de 100% do ensaio Normal de compactação.

Após a regularização e compactação, deve proceder-se a relocação do eixo e dos bordos, permitindo-se as seguintes tolerâncias:

a)  $\pm 2$  cm em relação às cotas de projeto.

b)  $\pm 5$  cm quanto à largura da plataforma.

Serão empregados, exclusivamente, produtos de britagem, previamente classificados, na instalação de britagem, nas três bitolas seguintes:

$$\begin{aligned} 2'' &\geq \emptyset > 1''; \\ 1'' &> \emptyset > 3/8''; \\ 3/8'' &> \emptyset \end{aligned}$$

Os materiais classificados nas três bitolas acima enumerados em instalação adequada, de modo que o produto resultante atenda às imposições granulométricas da faixa a seguir discriminada:

PENEIRA	% QUE PASSA
2"	100
1 1/2"	90%-100%
3/4"	50%- 85%
3/8"	34%- 60%
nº 4	25%- 45%
nº 40	8%- 22%
nº 200	2%- 9%

A diferença entre as percentagens que passam na peneira nº 4 e na peneira nº 40 deverá variar entre 15% a 25%. A fração que passa na peneira nº 40 deverá apresentar limite de liquidez inferior ou igual a 25% e índice de plasticidade inferior ou igual a 6%; quando esses limites forem ultrapassados, o equivalente de areia deverá ser maior que 30%. A porcentagem do material que passa na peneira nº 200 não deverá ultrapassar 2/3 da porcentagem que passa na peneira nº 40.

O Índice de Suporte Califórnia não deverá ser inferior a 80% e a expansão máxima será de 0,5%, determinados segundo o ensaio de compactação realizado com a energia do ensaio Modificado de compactação.

O agregado retido na peneira nº 10 deve ser constituído de partículas duras e duráveis, isentas de fragmentos moles, alongados ou achatados, de matéria vegetal ou outra substância prejudicial. No ensaio de abrasão Los Angeles, o desgaste deverá ser inferior a 55%.

Na central de mistura, as três bitolas de brita serão convenientemente proporcionadas, de modo a fornecer o produto final de acordo com a faixa especificada; também será adicionada a água necessária à condução da mistura de agregados à unidade ótima, mais o acréscimo destinado a fazer frente às perdas das operações construtivas subsequentes.

A brita graduada proveniente da central de mistura será transportada em caminhões basculantes, que descarregarão as cargas na pista, onde o espalhamento será efetuado pela motoniveladora. A seguir, será efetuado o acabamento manual, em espessura solta de acordo com a compactação desejada para a camada.

A compactação terá início com o rolo pneumático de pressão variável, para evitar ondulação, e terá prosseguimento com o rolo compactador vibratório liso; durante a operação de compactação não poderão ser efetuadas, na área objeto de compressão, manobras que impliquem em variações direcionais. Em cada passada, o equipamento utilizado deverá recobrir pelo menos a metade da faixa anteriormente comprimida. Durante a compactação, se necessário, poderá ser promovido umedecimento adicional da camada, mediante emprego do carro-tanque distribuidor de água.

Em locais inacessíveis ao equipamento especificado, a compactação requerida far-se-á com o uso de compactadores vibratórios portáteis aprovados pela fiscalização.

O grau de compactação alcançado deverá ser no mínimo, igual a 100%, com relação à massa específica aparente seca máxima obtida no ensaio de compactação com energia do ensaio Modificado de compactação, com a umidade do material compreendida dentro dos limites de umidade ótima  $\pm 2\%$ .

O espalhamento do material destinado a preencher os vazios far-se-á por meios manuais ou mecânicos, em quantidade suficiente para preencher os vazios do agregado, mas espalhado em camadas finas e sucessivas, durante o que deve continuar a compressão.

Não sendo mais possível a penetração do material de enchimento a seco, deve-se proceder a necessária irrigação, ao mesmo tempo em que se espalha mais material de enchimento e se continua com as operações de compressão.

COLCHÃO DE PEDRISCO – sob a pavimentação deverá ser feita uma base com pedrisco simples compactado com uma espessura de 4 cm, que serve de filtro para a água que penetra pelas juntas dos blocos e como camada de assentamento dos blocos. Esta camada deverá ser esparramada e sarrafeada antes da montagem do piso.

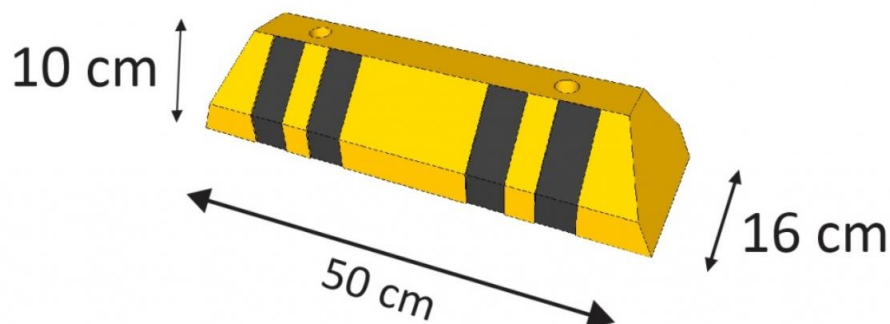
<b>MEIO-FIO RETO (12X15X30X80) - INCLUINDO REJUNTE E REATERRO - FCK=25 MPA</b>
--

As guias serão com peças de meio-fio em concreto com fck não inferior a 25 MPa, nas dimensões 12 x 15 x 30 x 80 cm, conforme projeto, assentados sobre coxim de areia, rejuntados com argamassa de cimento e areia média e escorado entre o pavimento com material de boa qualidade.

Após a colocação dos meio-fios os passeios deverão ser aterrados de forma a garantir a estabilidade do mesmo quando da execução das camadas de pavimentação.

<b>BATE RODAS</b>
-------------------

Nas vagas de estacionamento no passeio público frontal ao edifício deverá ser instalado bate rodas.



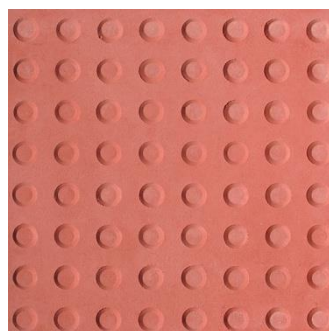
Eles podem ser pintados nas cores amarela e preto ou branco para sinalizar de forma mais evidente as delimitações.

#### PISO PODOTÁTIL

Nas rampas e onde houver mudança de direção do piso podotátil deverá ser usado piso podotátil alerta, o restante com piso guia, nas dimensões de 40x40cm e na cor vermelha. Tudo deverá estar dentro das normas da ABNT (NBR 9050), devendo ser implantado sobre uma base feita com argamassa de assentamento com o traço de 1:3 (cimento/areia) e, com espessura mínima de 02 a 03 cm. As peças serão assentadas uma a uma, molhando a sua parte inferior antes da colocação e batendo levemente sobre a peça. Sua textura será igual a da figura abaixo:



Piso podotátil guia.



Piso podotátil alerta.