

# AL ENGENHARIA

CNPJ: 10.568.340/0001-77

## MEMORIAL DESCRITIVO PARA AMPLIAÇÃO E REFORMA DA QUADRA DA COMUNIDADE DE INDAIÁ – CONCEIÇÃO DO CASTELO – ES

2015

# AL ENGENHARIA

CNPJ: 10.568.340/0001-77

## MEMORIAL DESCRITIVO PARA AMPLIAÇÃO E REFORMA DA QUADRA DA COMUNIDADE DE INDAIÁ - CONCEIÇÃO DO CASTELO - ES

**Durante a execução devem ser conduzidos os seguintes procedimentos.**

- Todos os serviços não especificados correrão por conta da contratada; como por exemplo instalação do barracão de obra, placas e faixas de sinalização, limpeza inicial e final da obra, além de remoção de esquadrias e madeiramento/cobertura
- A contratada deve manter a disposição da fiscalização o diário de obras devidamente preenchido e atualizado.
- Os serviços referentes a limpeza ou bota fora de materiais também correrão por conta da contratada, permanecendo a obra limpa e organizada durante todo o tempo de execução.
- Os serviços planilhados serão executados mediante Ordem de Serviço expedida pelo setor de engenharia.
- O critério para aferição do executado no mês será a etapa útil (considerando se como medidos os serviços que independentes da continuação ou não da obra não possam ser rapidamente perdidos com o tempo, chuvas ou depredações.)
- Deve se cumprir o cronograma físico financeiro, podendo não ser aceito pedido de aditivo de prazo, havendo o descumprimento do mesmo.
- Todas as peças gráficas que compõe o projeto devem ser consultadas para a seu completo entendimento como Memória de cálculo, memorial descritivo, cronograma físico financeiro e o próprio projeto. Deve se observar a condição ética ao se referir a qualquer discrepância existente entre o projeto e a obra. Todas as decisões ou especificações contidas no projeto fazem parte de um contexto admitido junto ao contratante, deve se evitar julgamentos vazios ou rasos em relação as mesmas.
- Fica autorizada a fiscalização a fazer ajustes durante a execução da obra desde que não seja ferida a concepção do projeto.
- A autora do projeto se coloca a disposição para qualquer esclarecimento.
- A legislação vigente deve ser observada quanto a responsabilidade de cada participante em cada fase da obra.
- O orçamento não é um item estático e pode ser adequado a critério da fiscalização durante a execução do objeto.

# AL ENGENHARIA

CNPJ: 10.568.340/0001-77

O presente memorial visa descrever os materiais, especificações técnicas e os serviços a serem executados PARA AMPLIAÇÃO E REFORMA DA QUADRA DA COMUNIDADE DE INDAIÁ - CONCEIÇÃO DO CASTELO - ES.  
Sendo executados os seguintes serviços:

## SERVIÇOS PRELIMINARES

### **Placa de obra em chapa de aço galvanizado**

A placa de obra deverá ser fixada em local visível e conter a identificação do órgão governamental com o qual foi feito o convênio e seguir rigorosamente o padrão do mesmo. Tendo as seguintes dimensões 2,00m largura x 1,50m altura. A obra só deverá ser iniciada após a instalação da placa.

### **Demolição de camada de assentamento/ contra piso com uso de ponteiro, espessura ate 4cm**

Será utilizado para demolição do piso na parte frontal da quadra, para que se possa executar as etapas seguintes de confecção das sapatas, pilaretes e pilares, que serão a estrutura da reforma da fachada frontal, conforme pode-se observar em projeto.

Para demolição do piso coloque o ponteiro ou talhadeira na máquina e apoie sobre o piso a ser demolido. Para ligar basta acionar o gatilho. Recomendamos o conhecimento da NR-18 e NR-12, além do manual pormenorizado do equipamento. A operação de máquinas e equipamentos que exponham o operador e terceiros a riscos, só pode ser feita por trabalhador qualificado e identificado por crachá (NR-18.22.1). Observar as recomendações das normas NR-18 e NR-12. É proibida a utilização de ferramentas elétricas manuais sem duplo isolamento (18.22.20). Utilize somente extensões do tipo PP, sem emendas ou fios descascados. Desenrole toda a extensão antes de usá-la. Para distâncias até 10m – fios 2,5mm<sup>2</sup>; até 20m – fios 4,0mm<sup>2</sup> e até 30m – fios 6,0mm<sup>2</sup>. Acima de 30m, não recomendamos o uso de extensões. Neste caso, sugerimos como alternativa o gerador. Não trabalhe sob chuva. Não utilize equipamentos elétricos em locais úmidos ou na presença de gases e líquidos inflamáveis. Nunca utilize esse equipamento para escavar locais sujeitos a água, como poços ou valetas. Importante: Faça sempre uso dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), adequados a cada tipo de equipamento.

### **Demolição de alvenaria de elementos cerâmicos vazados**

Demolição de alvenarias para abertura de portas e janelas, conforme planta de reforma (prancha 02/08) e memória de cálculo.

# AL ENGENHARIA

CNPJ: 10.568.340/0001-77

## **Escavação manual a céu aberto em material de 1a categoria, em profundidade até 0,50m**

Escavação do terreno para execução da parte estrutural do projeto, cantina, depósito e fachada frontal, conforme plantas e cortes indicados em projeto. A escavação Manual deverá ser executada conforme a marcação da estrutura, utilizando de equipamentos apropriados à critério da contratada. O material considerado terra sem a presença de rochas ou elementos heterogêneos será escavado até a profundidade determinada, sendo que a terra retirado de seu interior deverá ser depositada nas laterais de maneira que não possa comprometer a escavação tão pouco a segurança do trabalhador.

## **Reaterro de vala com compactação manual**

Os locais escavados para execução da estrutura devem ser aterrados e compactados.

## **Carga e descarga mecanizadas de entulho em caminhão basculante 6 m3**

Remoção do entulho proveniente da reforma. A contratante deverá indicar local adequado.

## **Transporte de entulho com caminhão basculante 6 m3, rodovia pavimentada, dmt 0,5 a 1,0 km**

Transporte do entulho.

## **Remoção de pintura pva/acrílica .**

Remoção de toda a pintura do piso da quadra, das paredes internas e externas, e pintura dos tetos, para recebimento de nova camada de tinta.

## **Remoção de pintura a óleo/esmalte sobre superfície metálica.**

Remoção de toda a pintura dos portões existentes para recebimento de nova pintura.

## **Locação mensal de andaime metálico tipo fachadeiro, inclusive montagem**

Utilizado conforme indicado em planilha para área das fachadas e instalações de iluminação. O andaime metálico deve ser instalado de maneira a permanecer estável durante seu uso, as peças devem ter aparência íntegra e estar em acordo com a legislação pertinente. Sua montagem deve seguir as orientações do fabricante.

## **ESTRUTURA**

### **O responsável pela execução deverá arbitrar a estrutura de acordo com a memória de cálculo e as quantidades estabelecidas em planilha.**

### **Armação aço CA-50, diam. 6,3 (1/4) à 12,5mm(1/2) -fornecimento/ corte(perda de 10%) / dobra / colocação.**

A armadura deve ser colocada limpa na fôrma (isenta de crostas soltas de ferrugem, terra, óleo ou graxa) e ser fixada de forma tal que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

A armação deve ser mantida afastada da fôrma por meio de espaçadores plásticos industrializados. Estes devem estar solidamente, amarrados à armadura, ter resistência igual ou superior à do concreto das peças estruturais às quais estão incorporados e, ainda, devem estar limpos, isentos de ferrugem ou poeira. Os espaçadores devem ter dimensões que atendam ao cobrimento nominal indicado em norma. As emendas não projetadas só devem ser aprovadas pela Fiscalização se estiverem de acordo com as normas técnicas ou mediante aprovação. No caso de previsão de ampliação com fundação conjunta, os arranques dos pilares devem

# AL ENGENHARIA

CNPJ: 10.568.340/0001-77

ser protegidos da corrosão por envolvimento com concreto. Na hipótese de determinadas peças da estrutura exigirem o emprego de armaduras com comprimento maior que o limite comercial de 11m, as emendas decorrentes devem obedecer rigorosamente o prescrito nas normas técnicas da ABNT. Não utilizar superposições com mais de duas telas. A ancoragem reta das telas deve estar caracterizada pela presença de pelo menos 2 nós soldados na região considerada de ancoragem; caso contrário, deve ser utilizado gancho.

**Armação de aço CA-60 diam. 3,4 a 6,0mm.- fornecimento / corte (c/perda de 10%) / dobra / colocação.**

Idem item acima.

**Concreto FCK=25mpa, virado em betoneira, sem lançamento.**

## DESCRIÇÃO

Aglomerado constituído de agregados, aglomerante e água.

- agregados: areia e pedra britada;
- aglomerante: cimento Portland comum.

## APLICAÇÃO

Nos trabalhos de infraestrutura, superestrutura.

## EXECUÇÃO

Deve obedecer rigorosamente as normas da ABNT, em especial a NBR-7212. Para a solicitação do concreto dosado, deve-se ter em mãos os seguintes dados:

- indicações precisas da localização da obra;
- o volume calculado medindo-se as formas;
- a resistência característica do concreto à compressão (fck);
- o tamanho do agregado gráudo;

Verificar se a obra dispõe de vibradores suficientes, se os equipamentos de transporte estão em bom estado, se a equipe operacional está dimensionada para o volante, bem como o prazo de concretagem previsto.

As regras para a reposição de água perdida por evaporação são especificadas pela NBR- 7212. De forma geral, a adição de água permitida não deve ultrapassar a medida do abatimento solicitada pela obra e especificada no documento de entrega do concreto.

Os aditivos, quando aprovados pela Fiscalização, são adicionados de forma a assegurar a sua distribuição uniforme na massa de concreto, admitindo-se desvio máximo de dosagem não superior a 5% da quantidade nominal, em valor absoluto.

Na obra, o trajeto a ser percorrido pelo caminhão betoneira até o ponto de descarga do concreto deve estar limpo e ser realizado em terreno firme.

Conferir as medidas e posição das formas, verificando se as suas dimensões estão dentro das tolerâncias. As formas devem estar limpas e suas juntas, vedadas. Quando necessitar desmoldante, a aplicação deve ser feita antes da colocação da armadura. Não lançar o concreto de altura superior a 3 metros, nem jogá-lo a grande distância com pá, para evitar a separação da brita. Utilizar anteparos ou funil para altura muito elevada. Preencher as formas em camadas de, no máximo, 50cm para obter um adensamento adequado. Assim que o concreto é colocado nas formas, deve-se iniciar o adensamento de modo a torná-lo o mais compacto possível. O método mais utilizado é por meio de vibradores de imersão. Aplicar sempre o

# AL ENGENHARIA

CNPJ: 10.568.340/0001-77

vibrador na vertical, sendo que o comprimento da agulha deve ser maior que a camada a ser concretada, devendo a agulha penetrar 5cm da camada inferior. Ao realizar as juntas de concretagem, deve-se remover toda a nata de cimento (parte vitrificada), por jateamento de abrasivo ou por apicoamento, com posterior lavagem, de modo a deixar aparente a brita, para que haja uma melhor aderência com o concreto a ser lançado. Para a cura, molhar continuamente a superfície do concreto logo após o endurecimento, durante os primeiros 7 dias.

As formas e os escoramentos só podem ser retirados quando o concreto resistir com segurança e quando não sofrerem deformações o seu peso próprio e as cargas atuantes.

De modo geral, quando se trata de concreto convencional, os prazos para retirada das formas são os seguintes:

- faces laterais da forma: 3 dias;

- faces inferiores, mantendo-se os pontaletes bem encunhados e convenientemente espaçados: 14 dias;

## **Lançamento/aplicação manual de concreto em estruturas .**

Utilizado no lançamento do concreto para a estrutura.

### **Forma tabua para concreto em fundação, c/ reaproveitamento 2x.**

A execução das formas e seus escoramentos deve garantir nivelamento, prumo, esquadro, paralelismo, alinhamento das peças e impedir o aparecimento de ondulações na superfície do concreto acabado; a Construtora deve dimensionar os travamentos e escoramentos das fôrmas de acordo com os esforços e por meio de elementos de resistência adequada e em quantidade suficiente, considerando o efeito do adensamento.

As cotas e níveis devem obedecer, rigorosamente, o projeto executivo de estrutura.

Utilizar amarrações passantes na peça a ser concretada, protegidas por tubos plásticos, para retirada posterior; esse tipo de amarração não pode ser empregado nos reservatórios. Os furos para passagem de tubulações em elementos estruturais devem ser assegurados com o emprego de buchas, caixas ou pedaços de tubos nas fôrmas, de acordo com o projeto de estrutura e de instalações; nenhuma peça pode ser embutida na estrutura de concreto senão aquelas previstas em projeto, ou, excepcionalmente, autorizada pela Fiscalização.

Exceto quando forem previstos planos especiais de concretagem, as fôrmas dos pilares devem ter abertura intermediária para o lançamento do concreto. Pontaletes com mais de 3m de altura devem ser contraventados para impedir a flambagem.

As formas plastificadas devem propiciar acabamento uniforme à peça concretada, especialmente nos casos do concreto aparente; as juntas entre as peças de madeira devem ser vedadas com massa plástica para evitar a fuga da nata de cimento durante a vibração.

Nas formas de tábua maciça, deve ser aplicado, antes da colocação da armadura, produto desmoldante destinado a evitar aderência com o concreto. Não pode ser usado óleo queimado ou outro produto que prejudique a uniformidade de coloração do concreto.

As fôrmas de tábua maciça devem ser escovadas, rejuntadas e molhadas, antes da concretagem para não haver absorção da água destinada à hidratação do concreto.

Só é permitido o reaproveitamento do material e das próprias peças no caso de elementos repetitivos, e desde que se faça a limpeza conveniente e que

# AL ENGENHARIA

CNPJ: 10.568.340/0001-77

o material não apresente deformações inaceitáveis.

As fôrmas e escoramentos devem ser retirados de acordo com as normas da ABNT; no caso de tetos e marquises, essa retirada deverá ser feita de maneira progressiva, especialmente no caso de peças em balanço, de maneira a impedir o aparecimento de fissuras.

**Laje pre-mold beta 12 p/3,5kn/m2 vão 4,1m incl. vigotas tijolos armadura negativa capeamento 3cm concreto 15mpa escoramento materiais e mao de obra.**

Utilizada para o piso da arquibancada (prancha 03/07) e laje da cantina e depósito, nos sentidos indicados em plantas.

Laje pré-fabricada, composta de vigota de concreto armado pré-moldado convencional, em conjunto com elementos intermediários (de enchimento) de poliestireno expandido.

Capeamento em concreto, fck maior ou igual a 25MPa e armadura negativa e de distribuição conforme especificação do projeto executivo.

Referência:

- laje mista comum com vigota de concreto:

## APLICAÇÃO

Elemento estrutural utilizado para pisos ou forros, apoiado em vigas. Recomendada para sobrecargas de 100kgf/m<sup>2</sup> até 350kgf/m<sup>2</sup>. Recomendada para vãos até 4,00m (vãos variáveis de acordo com sobrecarga e altura da laje).

## EXECUÇÃO

Recomendações gerais:

Obedecer rigorosamente o projeto executivo de estrutura e as normas da ABNT.

Os apoios mínimos das vigotas recomendáveis são 2cm sobre viga de concreto e 5cm sobre alvenaria. A armadura da vigota deve ficar acima da armadura principal positiva da viga, no caso de esta ser invertida. Os furos para passagem de tubulações devem ser assegurados com o emprego de buchas, caixas ou pedaços de tubos, de acordo com o projeto de instalações e de estrutura; nenhuma peça pode ser embutida na estrutura de concreto senão aquelas previstas em projeto, ou, excepcionalmente, autorizada pela Fiscalização. A laje só poderá ser concretada mediante à prévia autorização e verificação por parte da Fiscalização da perfeita disposição, dimensões, ligações e escoramento das fôrmas e armaduras correspondentes, sendo necessário também o exame da correta colocação das tubulações elétricas, hidráulicas e outras, que ficarão embutidas.

Escoramento:

Obedecer as recomendações dos itens Fôrma e Cimbramento em Madeira. Pontaletes com mais de 3m devem ser contraventados para impedir a flambagem. Deve ser prevista contraflecha de 0,3% do vão, quando não indicada pelo

# AL ENGENHARIA

CNPJ: 10.568.340/0001-77

fabricante.

Os escoramentos devem ser retirados de acordo com as normas da ABNT, e no caso de tetos e marquises, essa retirada deve ser feita de forma progressiva, especialmente no caso de peças em balanço, de maneira a impedir o aparecimento de fissuras.

Montagem, armadura e concretagem:

Iniciar a colocação da laje com um par de bloco de isopor em cada extremidade para construir o gabarito de montagem das vigas. Deve-se deixar uma pequena folga entre as vigas e os blocos de isopor.

A armadura deve obedecer especificações em Projeto Executivo e normas da ABNT, e item de Armadura, no que couber.

Deve ser executada a colocação de armadura negativa nos apoios e armadura de distribuição, de acordo com Projeto Executivo ou recomendação do fabricante.

Os blocos de cerâmica devem ser bastante molhados antes da concretagem para que não absorvam água do concreto.

O concreto deve cobrir completamente todas as tubulações embutidas na laje, e deve ter espessura mínima de 3cm.

Para a cura, molhar continuamente a superfície do concreto logo após o endurecimento do mesmo, durante pelo menos os primeiros 7 dias.

Os escoramentos somente podem ser retirados quando o concreto resistir com segurança, e devem ser executados observando a contra fecha indicada pelo fabricante.

O prazo mínimo para retirada dos escoramentos é de 18 dias após ter sido executada a laje, para lajes em balanço o prazo é de 28 dias.

## RECEBIMENTO

A Fiscalização pode exigir comprovação de procedência das vigotas e da existência de profissional habilitado responsável pela fabricação.

Atendidas as recomendações de execução, a Fiscalização pode exigir prova de carga para comprovar a rigidez e a resistência da laje pré-fabricada.

## NORMAS

NBR-6118 - Projeto e Execução de Obras em Concreto Armado. NBR-8681 - Ações de Segurança nas Estruturas.

NBR-9062 - Projeto e Execução de Estruturas de Concreto Pré-Moldado.

NBR-5716 - Componentes de cerâmica, de concreto ou de outro material utilizado



# AL ENGENHARIA

CNPJ: 10.568.340/0001-77

em lajes mistas, na construção coordenada modularmente.

NBR-14859-1 Laje Pré-Fabricada – Requisitos-Parte 1: Lajes unidimensionais

## PAREDES E PAINÉIS

**Divisória em marmorite espessura 35mm, chumbamento no piso e parede com argamassa de cimento e areia, polimento manual, exclusive ferragens.**

Devem ser instaladas divisórias em **GRANITO** cinza andorinha, ou especificação similar, nos sanitários, conforme dimensões indicadas em projeto.

As divisórias de granito serão polidas dos dois lados e no topo sempre que necessário. Terão espessura de 3cm na cor cinza. Devem ser instaladas com massa plástica adequada sendo feito o rasgo profundidade de 0,02m na alvenaria em no mínimo dois lados parede/piso. O granito deve estar integro livre de fissuras ou trincas.

**Verga 10x10cm em concreto pré-moldado fck=20mpa (preparo com betoneira) aço ca60, bitola fina, inclusive formas tabua 3a.**

As vergas e contra vergas, moldadas "in loco" com emprego ou não de blocos tipo canaleta, devem atender ao quadro abaixo.

V E R G A			C O N T R A - V E R G A		
Vão L (cm)	Traspasse mínimo A (cm)	Comprimento máximo da parede (m)	Vão L (cm)	Traspasse mínimo A (cm)	Comprimento máximo da parede (m)
50 a 100	10	< 8,0	50 a 180	30	< 8,0
				40	8,0 - 12,0
100 a 180	20	< 8,0	180 a 320	40	< 8,0
	30	8,0 - 12,0		60	8,0 - 12,0
180 a 320	30	> 12,0	> 320	60	< 8,0
				80	8,0 - 12,0

**Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na vertical de 9x19x39cm (espessura 9cm) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m<sup>2</sup> com vãos e argamassa de assentamento com preparo em betoneira. af\_06/2014fim**

Utilizado na construção das ampliações, reparos na alvenaria conforme plantas.

Blocos cerâmicos sem função estrutural, furados, textura homogênea de argila, isenta de fragmentos calcários ou qualquer outro corpo estranho, sem apresentar defeitos sistemáticos (trincas, quebras, deformações, desuniformidade de cor ou superfícies irregulares), conformados por extrusão e queimados de forma a atender aos requisitos descritos na NBR 7171, devem possuir seções obrigatoriamente retangulares e a absorção de água não pode ser inferior a 8% ou superior a 25%.

A resistência mínima do bloco cerâmico deve ser de 1MPa e a espessura mínima

# AL ENGENHARIA

CNPJ: 10.568.340/0001-77

de sua parede externa deve ser de 7 mm.

- dimensões: 9 x 9 x 19cm (tolerâncias admissíveis: variações de até 3mm)

Argamassa de assentamento: traço 1:4, cal hidratada e areia, com adição de 100kg de cimento por m³ de argamassa.

## EXECUÇÃO

Os blocos devem ser molhados previamente. Devem ser assentados em juntas desencontradas (em amarração). A espessura máxima das juntas deve ser de 10mm. Deve ser prevista amarração na estrutura de concreto.

**Alvenaria de blocos de concreto estrutural 14x19x39 cm, (espessura 14cm), fbk = 4,5 mpa, para paredes com área líquida menor que 6m², sem vãos, utilizando palheta. af\_12/2014**

Bloco estrutural utilizado na construção da arquibancada, conforme sentidos indicados em plantas.

## Apicoamento manual de superfície de concreto

Utilizado para o apicoamento do piso que receberá contato da alvenaria da nova arquibancada.

O apicoamento exige cuidados específicos e é executado de forma artesanal. É proibido golpear a região, para que a integridade das arestas e contornos da região em tratamento sejam preservados. Todo material solto, semi-solto e segregado deve ser removido até atingir concreto são, condição caracterizada pela união consistente e coesa dos agregados graúdos. O apicoamento deve obter uma superfície rugosa para criar condições ótimas de aderência para os futuros reparos. O rendimento é moderado, próprio das operações artesanais.

**Cobogó de concreto (elemento vazado), 7x50x50cm, assentado com argamassa traço 1:4 (cimento e areia) .**

Utilizado para fechamento das laterais e fundos da quadra.

1. Antes de iniciar é muito importante verificar se o local onde serão apoiadas as peças está nivelado;

2. Nivelado, inicia-se a fixação da primeira linha / fileira de peças;

3. A cada peça, buscando a perfeição estética, deve-se colocar espaçadores entre os cobogós;

4. A quantidade da argamassa entre as peças deve ser suficiente para preencher o espaço deixado pelos espaçadores;

5. A argamassa deve envolver todas as faces das peças;

6. Após a fixação das peças, “quebrar” a rebarba dos espaçadores e, utilizando a mesma argamassa de assentamento, rejuntar os intervalos entre as peças.

## RECOMENDAÇÕES IMPORTANTES:

- NÃO assentar todos os módulos em uma só fase. É fundamental se respeitar o tempo de secagem da argamassa utilizada (verificar normas técnicas do produto).

- A utilização de argamassa inadequada prejudica a segurança e a estética do assentamento. Podem ocorrer fissuras, descolamento de peças, etc...

- Utilização dos elementos vazados (áreas internas ou externas): A utilização das peças em áreas externas descobertas, devido às características técnicas do assentamento, como o traço (mistura entre argamassa e água) e do próprio produto, poderá ocasionar o surgimento de pequenas fissuras de até 1mm no esmalte (gretamento). Estas fissuras não comprometem a estrutura do produto ou

# AL ENGENHARIA

CNPJ: 10.568.340/0001-77

da parede de elementos vazados.

## ESQUADRIAS

**Porta de madeira maciça, regional 2a, mexicana, 80x210x3,5cm, com aduela e alizar de 2a, com dobradiças de latão cromado com anéis**

Instaladas conforme localização em projeto. Devem ser emassadas. As portas serão de madeira de boa qualidade instaladas de maneira criteriosa, observando todas as especificações do fornecedor.

**Fechadura de embutir completa, para portas externas, padrao de acabamento popular**

Utilizadas para as novas portas.

**Janela basculante de alumínio**

Instalada de acordo com as especificações do fornecedor conforme indicado em projeto, e demonstrado no quadro de esquadrias.

**Grade de ferro em barra chata 3/16"**

Instalada de acordo com as especificações do fornecedor em todas as janelas e bôsculas para garantir melhor proteção.

**Vidro liso comum transparente, espessura 4mm.**

Utilizado na vedação das esquadrias.

**Guarda-corpo com corrimão em tubo de aço galvanizado 1 1/2"**

Instalado na quadra, entre a arquibancada e a o salão da quadra.  
Seguir orientações da NBR 14718 (Guarda-corpos para edificação)

**Corrimão em tubo aço galvanizado 3/4" com braçadeira**

Instalado na escada para o palco.

**Porta de aço de enrolar tipo grade, chapa 16.**

Instaladas nos locais indicados em projeto, conforme especificações do fornecedor.

**Porta de abrir em alumínio tipo veneziana, com guarnição**

Instaladas nos sanitários de acordo com a localização indicada em projeto, e quadro de esquadrias.

**Portão de ferro em chapa galvanizada plana 14 gsg**

Instalada de acordo com as especificações do fornecedor conforme indicado em projeto, e demonstrado no quadro de esquadrias, e na memória de calculo.

## COBERTURA

**Cobertura com telha de chapa de aço zincado, ondulada, espessura de 0,5mm.**

Utilizado para fechamento da fachada posterior, conforme indicado em projeto (Prancha 04/07).

A montagem exige, de imediato, a verificação das dimensões, que devem ser indicadas no projeto, sobretudo com relação a:

- Comprimento e largura;
- Espaçamento;
- Nivelamento da face superior;
- Paralelismo nas terças.

No fechamento lateral, observe o alinhamento e o prumo das terças. Deverão ser perfeitos, bem como alinhamento longitudinal na colocação.

Na hora da montagem, observe a direção do vento. Observe como as telhas devem ser elevadas do chão ao local do assentamento.

# AL ENGENHARIA

CNPJ: 10.568.340/0001-77

Lembre-se que o furo deve ser feito no mínimo a 25 mm da borda da telha e de colocar três conjuntos de fixação por telha e por apoio.

No recobrimento lateral das telhas, devem ser usados parafusos de costura espaçados no máximo a cada 500 mm.

**Cobertura - com estrutura em aço galvanizado com pintura automotiva e policarbonato alveolar - medidas e estrutura conforme projeto enviado. Fornecimento e Instalação.**

Utilizado para confecção da cobertura próxima a cantina. Seguir especificações do fornecedor.

**Cuidados:**

- Mantenha as chapas estocadas em local coberto, seco e ventilado.
- A embalagem das chapas deverá estar intacta até o momento da instalação.
- Apoie as chapas em superfície plana e limpa para serem cortadas.
- Para corte das chapas verifique se a lâmina da ferramenta é a adequada. Utilize ferramenta elétrica ou manual.
- Remova o excesso de partículas do interior dos alvéolos com aspirador.
- A estrutura que irá acomodar as chapas deve estar limpa.
- Utilize perfis de alumínio ou de policarbonato protegidos com guarnições de Neoprene ou EPDM para fixação das chapas evitando desta forma que elas sejam furadas ou danificadas.
- Os perfis para fixação das chapas devem ser cortados e previamente furados.
- Cole as guarnições largas no perfil de base.
- Encaixe as guarnições estreitas no perfil barra chata.
- Posicione as chapas com o filme indicando o lado de proteção UV voltada para o sol.
- Levante a parte do filme que entrará em contato com as guarnições.
- Manuseie as chapas com cuidado para não encostá-las nos apoios.
- Lembre-se das folgas de dilatação.
- Na fixação evite aperto excessivo nas chapas e nos perfis.
- Utilize arruelas metálicas com proteção de Neoprene para vedação dos pré furos.
- Certifique-se que não há sujeira ou umidade dentro dos alvéolos.
- Vede as extremidades da chapa: na parte superior da cobertura com Fita de Alumínio e na parte inferior com Fita Porosa.
- Encaixe o perfil U em alumínio ou policarbonato para proteção e acabamento das extremidades onde foram colocadas as fitas.
- Somente após a conclusão da obra remova o filme de proteção dos dois lados da chapa.
- É recomendável lavar a cobertura com sabão neutro, água morna e pano macio após a instalação e sempre que necessário.
- Nunca lave a cobertura em horários de sol intenso, execute esta tarefa sempre pela manhã ou no final da tarde.

**Rufo em chapa de aço galvanizado numero 24, desenvolvimento de 25cm.**

Utilizado para vedação entre a telha metálica e os pilares da fachada principal, conforme planta de cobertura (prancha 05/07)

- Serão em chapa galvanizada n.º 24, com acabamentos e arremates perfeitos,

# AL ENGENHARIA

CNPJ: 10.568.340/0001-77

sem rebarbas e sofrerão pintura 3 demãos com tinta esmalte fosco, formando pingadeiras quando aplicados nas platibandas. Deverão garantir a perfeita estanqueidade das emendas que deverão ser rebitadas e soldadas a estanho.

**Calha em chapa de aço galvanizado número 24, desenvolvimento de 33cm.**  
Instaladas no caimento da cobertura metálica da quadra (existente).

**Impermeabilização de superfície com manta asfáltica protegida com filme de alumínio gofrado (de espessura 0,8mm), inclusa aplicação de emulsão asfáltica, e=3mm.**

Utilizado para impermeabilização das lajes pré fabricadas novas, da cantina e depósito.

## PROCEDIMENTOS

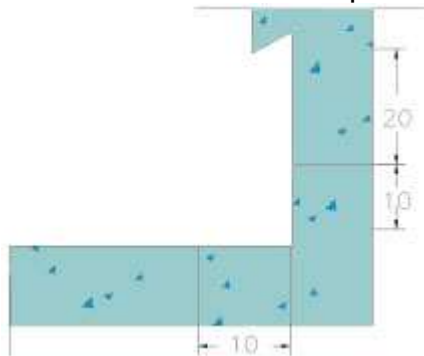
### 1 - PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE PARA APLICAÇÃO:

O substrato para a aplicação deve ser preparado de modo a garantir uma perfeita aderência da camada impermeabilizante e não deve possuir irregularidades . Para isso recomendamos :

1.1 - Lavar e retirar todas as partículas soltas, restos de desmoldantes, natas de cimento, ou qualquer material que possa prejudicar a aderência.

1.2 - Sobre a superfície levemente umedecida aplicar argamassa de regularização no traço de 1:4 ( cimento : areia ) com espessura mínima de 2cm e caimento 1% para coletores . Adicionar na argamassa de regularização, 100 gr de fibra de polipropileno para diminuir fissuras de retração e 2% de adesivo acrílico sobre o peso do cimento para aumentar a aderência.

1.3 - Nos rodapés fazer um corte na alvenaria em toda a extensão da parede com altura de 20cm e 3cm de profundidade para embutir a manta asfáltica.

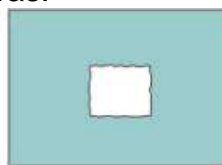


1.4- Arredondar arestas e cantos vivos.

1.5 - Os tubos deverão ser fixados com Grout.

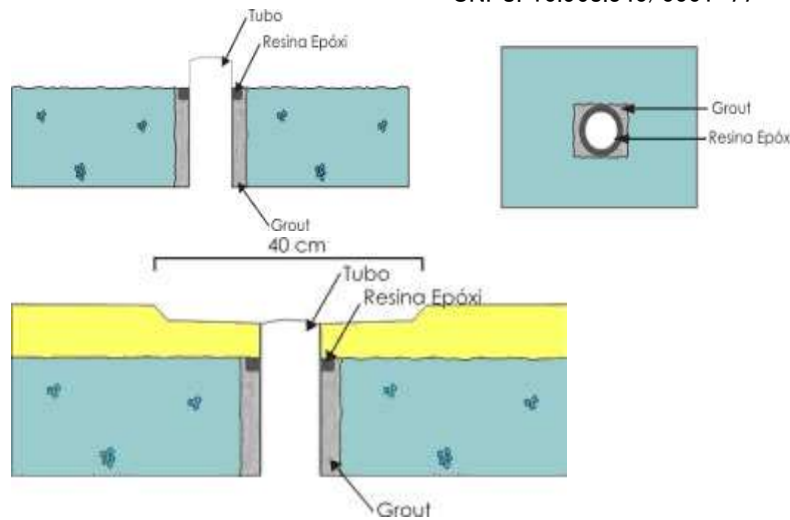
1.6 - Deve ser criada entre a parede da tubulação e a regularização um anel de vedação de 1cm x 1cm ( largura x profundidade ) preenchido com resina epóxi.

1.7 - Na região dos ralos fazer rebaixo com 1cm de profundidade ocupando área de 40 x 40 cm, conforme mostram as figuras.



# AL ENGENHARIA

CNPJ: 10.568.340/0001-77



1.8 - Nas regiões das juntas de dilatação tratar superfície como mostra figura:



## 2 - APLICAÇÃO:

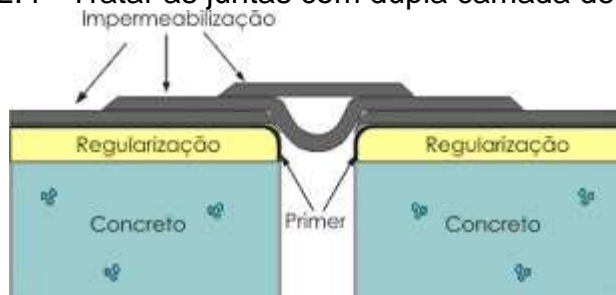
2.1 - Sobre a regularização totalmente seca aplicar primer asfáltico proporcionando perfeita aderência entre substrato e a manta.

2.2- Arrematar ao redor dos ralos já rebaixados com 1cm de profundidade ocupando uma área de 40 x 40 cm. Neste rebaixo acomodar reforço com a Manta Asfáltica. Veja figura abaixo:



2.3 - Proceder a colagem da Manta Asfáltica à quente respeitando o trespasse de 10cm nas emendas e avanço de 30cm nas terminações da laje e nos encontros da mesma com a cortina.

2.4 - Tratar as juntas com dupla camada de manta asfáltica conforme figura:



# AL ENGENHARIA

CNPJ: 10.568.340/0001-77

2.5 - Após a aplicação da Manta Asfáltica, utilizar camada separadora para proteção do impermeabilizante.

Podem ser utilizados : Manta de geotêxtil, filme de polietileno ou papel Kraft.

2.6 - Em área de trânsito eventual , pode optar-se por usar mantas auto-protegidas.

3 - PROTEÇÃO DA CAMADA IMPERMEABILIZANTE:

3.1 - Deve ser executada uma camada de proteção mecânica com argamassa de cimento e areia.

3.2 - A impermeabilização deverá ser protegida contra a ação dos raios UV , salvo nos casos onde a Manta Asfáltica aplicada possuir sistema auto-protetor como acabamento aluminizado ou ardosiado.

4 - CONSUMOS

## ARGAMASSA DE REGULARIZAÇÃO

TRAÇO	CONSUMO APROXIMADO
Cimento:areia	1 : 4
Adesivo Acrílico	300 ml / m2
Fibra de Polipropileno	0,100 gr / saco de cimento

## CAMADA IMPERMEABILIZANTE

PRODUTOS	CONSUMO APROXIMADO
Manta Asfáltica	De acordo com área medida + 10%
Primer Asfáltico	360 ml / m2
Camada Separadora	De acordo com área medida

## PROTEÇÃO MECÂNICA

TRAÇO	CONSUMO APROXIMADO
Cimento:areia	1 : 4
Aditivo impermeabilizante	2 lts / saco de cimento
Fibra de Polipropileno	0,100 gr / saco de cimento

5 - PROTEÇÃO E MANUTENÇÃO:

5.1 - Não deixar produtos químicos caírem diretamente sobre a camada impermeabilizante, nem tão pouco a manta exposta sem acabamento aluminizado por longo período ao sol.

5.2 - Respeitar as recomendações e normas de segurança indicadas pelo

# AL ENGENHARIA

CNPJ: 10.568.340/0001-77

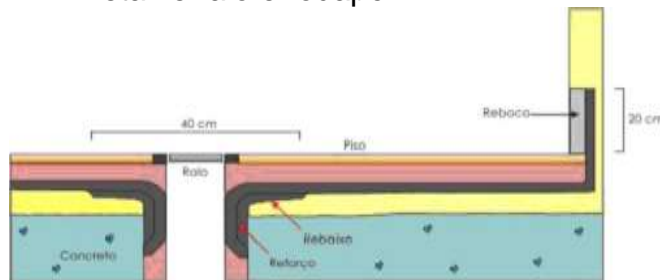
fabricante, que diz respeito a aplicações à quente ( maçarico e asfalto derretido ) .  
5.3 - Se for necessário executar qualquer tipo de perfuração na laje deve-se ter muito cuidado para não atingir a camada impermeabilizante.

## 6 – OBSERVAÇÕES E SUGESTÕES

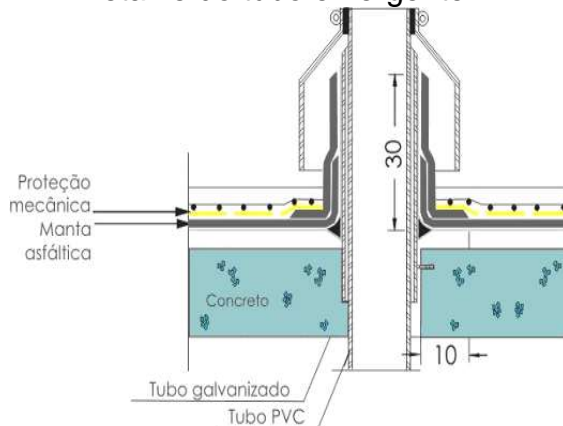
Varandas e Terraço pequenos	Manta Asfáltica 3mm Poliéster
Lajes sob telhados	Manta Asfáltica 3mm Glass/Al
Lajes Externas transitáveis ou não	Manta Asfáltica 4mm Poliéster
Estacionamentos	Manta Asfáltica 4mm Poliéster

## 7 - DESENHOS EXPLICATIVOS:

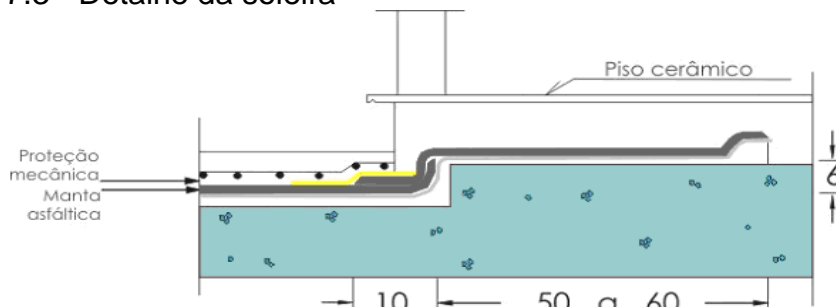
### 7.1 - Detalhe ralo e rodapé



### 7.2 - Detalhe do tubo emergente



### 7.3 - Detalhe da soleira

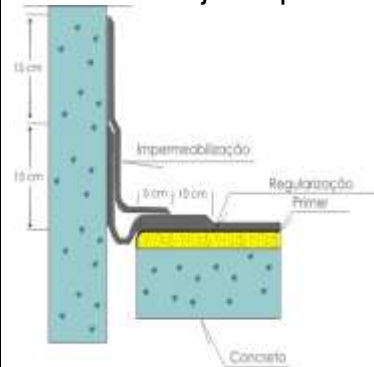




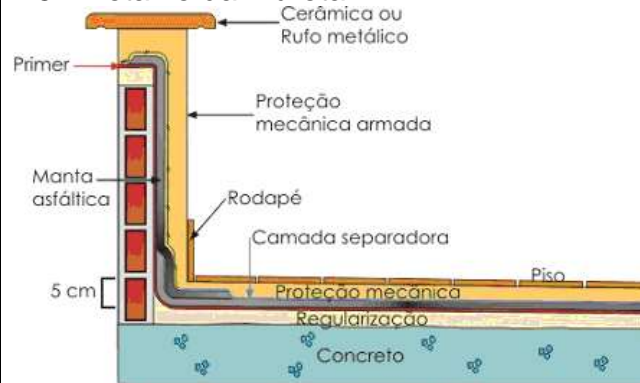
# AL ENGENHARIA

CNPJ: 10.568.340/0001-77

## 7.4 - Detalhe junta perimetral



## 7.5 - Detalhe da mureta



## TETOS E FORROS

**Chapisco aplicado no teto, com rolo para textura acrílica. argamassa traço 1:4 e emulsão polimérica (adesivo) com preparo manual. af\_06/2014**

**EXECUÇÃO:** Testar a estanqueidade de todas as tubulações de água e esgoto antes de iniciar o chapisco. A superfície deve receber aspersão com água para remoção de poeira e umedecimento da base. Os materiais da mescla devem ser dosados a seco.

Deve-se executar quantidade de mescla conforme as etapas de aplicação, a fim de evitar o início de seu endurecimento antes de seu emprego. A argamassa deve ser empregada no máximo em 2,5 horas a partir do contato da mistura com a água e desde que não apresente qualquer vestígio de endurecimento. O chapisco comum é lançado diretamente sobre a superfície com a colher de pedreiro. A camada aplicada deve ser uniforme e com espessura de 0,5cm e apresentar um acabamento áspero. O excedente da argamassa que não aderir à superfície não pode ser reutilizado, sendo expressamente vedado reamassá-la.

Reboco argamassa traco 1:2 (cal e areia fina peneirada), espessura 0,5cm, preparo manual da argamassa

Rebocar teto da cantina e depósito (ampliação)

## REVESTIMENTO DE PAREDE

**Chapisco aplicado tanto em pilares e vigas de concreto como em alvenarias de paredes internas, com colher de pedreiro. argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400l. af\_06/2014**

# AL ENGENHARIA

CNPJ: 10.568.340/0001-77

Chapisco aplicado na alvenaria, vigas, pilares da parte interna da edificação.

Aplicar em alvenarias de tijolos ou blocos de concreto ou cerâmicos de superfície de concreto para recebimento posterior do emboço. Em superfícies muito lisas ou pouco porosas que receberão gesso posteriormente (chapisco rolado).

**EXECUÇÃO:** Testar a estanqueidade de todas as tubulações de água e esgoto antes de iniciar o chapisco. A superfície deve receber aspersão com água para remoção de poeira e umedecimento da base. Os materiais da mescla devem ser dosados a seco.

Deve-se executar quantidade de mescla conforme as etapas de aplicação, a fim de evitar o início de seu endurecimento antes de seu emprego. A argamassa deve ser empregada no máximo em 2,5 horas a partir do contato da mistura com a água e desde que não apresente qualquer vestígio de endurecimento. O chapisco comum é lançado diretamente sobre a superfície com a colher de pedreiro. A camada aplicada deve ser uniforme e com espessura de 0,5cm e apresentar um acabamento áspero. O excedente da argamassa que não aderir à superfície não pode ser reutilizado, sendo expressamente vedado reamassá-la.

**Chapisco aplicado tanto em pilares e vigas de concreto como em alvenaria de fachada sem presença de vãos, com colher de pedreiro. argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400l. af\_06/2014.**

Chapisco aplicado na alvenaria, vigas, pilares da parte externa da edificação.

**Massa única, para recebimento de pintura, em argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico com betoneira 400l, aplicada manualmente em faces internas de paredes de ambientes com área entre 5m<sup>2</sup> e 10m<sup>2</sup>, espessura de 20mm, com execução de taliscas. af\_06/2014**

Aplicar em todas as paredes dos ambientes internos, exceto as de ambientes molhados onde serão instalados revestimento cerâmicos.

**Emboço, para recebimento de cerâmica, em argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico com betoneira 400l, aplicado manualmente em faces internas de paredes de ambientes com área maior que 10m<sup>2</sup>, espessura de 20mm, com execução de taliscas. af\_06/2014.**

Emboçar as paredes dos ambientes molhadas, para recebimento do revestimento cerâmico. Camada de revestimento de acabamento com espessura máxima de 5mm feita com argamassa de cimento, cal e areia (traço 1:2:9 em volume) para superfícies externas e argamassa de cal e areia (traço 1:4 em volume) para superfícies internas, podendo ser utilizada argamassa industrializada. Aplicar em alvenarias de tijolos, blocos (concreto ou cerâmicos) e/ou superfícies lisas de concreto que tenham recebido emboço.

## EXECUÇÃO

A superfície deve receber aspersão com água para remoção de poeira e umedecimento a base. Dosar os materiais da mescla a seco. A argamassa deve ser aplicada com desempenadeira de madeira ou PVC, em camada uniforme e nivelada, fortemente comprimida sobre a superfície a ser aplicada, num movimento rápido de baixo para cima.

A primeira camada aplicada tem espessura de 2 a 3mm, aplica-se então uma segunda camada regularizando a primeira e complementando a espessura. O acabamento deve ser feito com o material ainda úmido, alisando-se com

# AL ENGENHARIA

CNPJ: 10.568.340/0001-77

desempenadeira de madeira em movimentos circulares e a seguir aplicar desempenadeira munida de feltro ou espuma de borracha. Se o trabalho for executado em etapas, fazer corte a 45 graus (chanfrado) para emenda o pano subsequente. Devem ser executadas arestas bem definidas, vivas, deixando à vista a aresta da cantoneira, quando utilizada. O excedente da argamassa que não aderir à superfície não pode ser reutilizado. Recomenda-se riscar os cantos entre paredes e forro antes da secagem. Deve ser executado no mínimo 7 dias após aplicação do emboço e após a colocação dos marcos, peitoris, etc.

**Revestimento cerâmico para paredes internas com placas tipo grês ou semi-grês de dimensões 33x45 cm aplicadas em ambientes de área entre 5 m² e 10 m² na altura inteira das paredes. af\_06/2014**

## EXECUÇÃO

Antes de iniciar o serviço de assentamento, verificar se todas as instalações elétricas e hidráulicas já foram executadas. A base de assentamento deve ser constituída de um emboço sarrafeado, devidamente curado. A superfície deve estar áspera, varrida e posteriormente umedecida.

A argamassa de assentamento deve ser aplicada nas paredes e nas peças com o lado liso da desempenadeira. Em seguida, aplicar o lado dentado formando cordões para garantir a melhor aderência e nivelamento. As peças devem ser assentadas de forma a amassar os cordões, com juntas de espessura constante, não superiores a 2mm, considerando prumo para juntas verticais e nível para juntas horizontais. Recomenda-se a utilização de espaçadores.

Nos pontos de hidráulica e elétrica, os azulejos devem ser recortados e nunca quebrados; as bordas de corte devem ser esmerilhadas de forma a se apresentarem lisas e sem irregularidades.

Os cantos externos devem ser arrematados com cantoneira de alumínio.

Após a cura da argamassa de assentamento, os azulejos devem ser batidos, especialmente nos cantos; aqueles que soarem ocos devem ser removidos e reassentados.

Após 3 dias de assentamento (as juntas de assentamento devem estar limpas) as peças devem ser rejuntadas com a pasta de rejuntamento, aplicada com desempenadeira de borracha evitando o atrito com as superfícies das peças, pressionar o rejuntamento para dentro das juntas; o excesso deve ser removido no mínimo 15 minutos e no máximo 40 minutos, com uma esponja macia e úmida.

A limpeza dos resíduos da pasta de rejuntamento deve ser feita com esponja de aço macia antes da secagem.

## PISOS INTERNOS E EXTERNOS

**Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo mecânico com betoneira 400 l, aplicado em áreas secas menores que 10m² sobre laje, aderido, espessura 2cm, acabamento não reforçado. af\_06/2014**

Aplicada em todas as áreas internas dos compartimento, de forma a uniformizar a altura do solo.

### 1. Condições para o início do contrapiso

Antes de iniciar a execução do contrapiso de determinado pavimento devem ser atendidas as seguintes condições:

- impermeabilização de áreas molháveis concluída.
- alvenarias completamente concluídas, caso sejam executadas antes do

# AL ENGENHARIA

CNPJ: 10.568.340/0001-77

contrapiso.

- instalações elétricas e hidro-sanitárias concluídas.
- pavimento deseskorado há 60 dias.
- projeto (e reprojeto, se necessário) de contrapiso disponível.
- haver ocorrido a liberação dos serviços de produção da estrutura, particularmente no que se refere ao controle dos níveis da laje.
- o ambiente deverá estar limpo, sem a presença de entulhos, restos de argamassa ou outros materiais aderidos à base.
- a base deverá estar isenta de pó e de outras partículas soltas, óleo, graxa, cola, tinta ou produtos químicos.

## 2. Definição de níveis

• A partir do nível mestre do pavimento, transferir o nível das taliscas para cada ambiente, obedecendo à espessura prevista em projeto. Pode ser usado nível alemão, nível laser ou nível de mangueira, o que estiver disponível na obra.



• Assentar as taliscas sobre a base previamente umedecida. A limpeza poderá ser feita com o auxílio de uma brocha e a distância entre as taliscas não deve ser maior do que a régua usada na execução do contrapiso.

• Polvilhar cimento para que se forme uma nata, a fim de garantir a aderência da argamassa de assentamento das taliscas à base, uma vez que ela ficará incorporada ao contrapiso quando da sua execução. A argamassa de assentamento deve ser a mesma daquela utilizada no contrapiso.



# AL ENGENHARIA

CNPJ: 10.568.340/0001-77



Aplicação da ponte de aderência

### 3. Execução das mestras

A produção das mestras deve ocorrer imediatamente antes do lançamento da argamassa para a execução do contrapiso como um todo, não sendo necessária e nem recomendada a sua execução com muita antecedência. Os seguintes procedimentos podem ser seguidos:

- Aplicar a camada de ponte de aderência, composta de cimento polvilhado e vassourado sobre superfície molhada, resultando numa fina camada de nata.
- Preencher uma faixa no alinhamento das taliscas com a argamassa de contrapiso, de maneira a sobrepor o nível das taliscas, utilizando-se a enxada para o seu espalhamento.
- Compactar a argamassa, utilizando um soquete de madeira.
- Apoiando a régua de alumínio sobre as taliscas, "cortar" a argamassa excedente de modo a obter toda a faixa (mestra) de argamassa no mesmo nível das taliscas.
- Remover as taliscas e preencher o espaço com argamassa, sempre mantendo o nível com a régua metálica.



### 4. Aplicação da argamassa

# AL ENGENHARIA

CNPJ: 10.568.340/0001-77

- Após a aplicação da camada de aderência, lançar a argamassa sobre a base de modo que, ao ser espalhada, sobreponha o nível das mestras, quando a espessura total do contrapiso não ultrapassar 30 mm. No caso de espessuras superiores, o espalhamento da argamassa deverá ser feito em duas ou mais operações consecutivas, intercaladas pela compactação das camadas.



- Espalhada a argamassa, a camada deve ser compactada com auxílio do soquete. Se após a compactação a camada ficar abaixo do nível das mestras, acrescentar argamassa e recompatar.

- Sarrafear toda a superfície com auxílio da régua, que deve estar apoiada sobre as mestras, usando-as como referência de nível.



## 5. Acabamento superficial

A superfície do contrapiso pode receber diferentes acabamentos, em função das características dos revestimentos a serem empregados e do trânsito a que ficarão submetidos antes da aplicação destes. Os procedimentos para a execução dos acabamentos comumente utilizados são:

- **Desempenado (desempenadeira de madeira)**

Em função da umidade de aplicação da argamassa e do tempo decorrido entre a sua aplicação e o desempenho, pode ser necessário borrifar água sobre a superfície do contrapiso para facilitar a operação de desempenho. Esse acabamento é indicado nos casos em que serão utilizados revestimentos fixados com dispositivos ou com argamassas colantes.



# AL ENGENHARIA

CNPJ: 10.568.340/0001-77

- **Alisado (desempenadeira de aço)**

Comumente empregado quando os revestimentos são fixados com adesivos à base de resinas (colas de um modo geral), com espessura de aplicação reduzida, pois proporciona superfície pouco áspera. Também nesse caso é usual borrifar água sobre a superfície do contrapiso para facilitar a operação de alisamento.



Caso seja desejável maior resistência superficial do contrapiso devido à sua exposição às condições de obra até a entrega final, pode-se executar

o **acabamento queimado**:

- imediatamente após o sarrafeamento da superfície, polvilhar cimento em quantidade aproximada de 0,5 Kg/m<sup>2</sup>, empregando-se uma peneira.
- iniciar o desempenho utilizando a desempenadeira de madeira. Nos casos em que a superfície do contrapiso apresentar-se muito seca, borrifar água para facilitar o desempenho.
- Utilizando a desempenadeira em movimentos circulares, o cimento polvilhado vai se misturando à superfície da argamassa, constituindo uma fina camada (2 a 3 mm) com elevada resistência mecânica.
- se necessitar de uma superfície ainda mais lisa, utilizar desempenadeira de aço no acabamento final.

## 6. Após a execução

- a cura será feita nas condições de obra, uma vez que os contrapisos são internos e estão protegidos das ações agressivas do meio ambiente.
- o contrapiso deverá ser isolado do trânsito de pessoas e equipamentos por pelo menos três dias. Após este período, o trânsito de pessoas é permitido, mas não recomendável. O trânsito de equipamentos não é recomendável.
- O prazo mínimo para a secagem do contrapiso é de 28 dias e deve ser respeitado, evitando-se a instalação de revestimentos, principalmente se estes forem suscetíveis à umidade. Mesmo revestimentos cerâmicos, geralmente inertes à ação da água, podem estar sujeitos a eflorescências no rejunte devido ao excesso de água do contrapiso.

### Execução de lastro em concreto (1:2,5:6), preparo manual.

Executado sobre o solo devidamente compactado objetivando a separação entre a regularização e o material primário. Executado sobre o aterro compactado para recebimento da regularização e do piso.

### Revestimento cerâmico para piso com placas tipo grês de dimensões 60x60 cm aplicada em ambientes de área maior que 10 m<sup>2</sup>. af\_06/2014

Aplicados em todos pisos dos ambientes internos da edificação Bloco de apoio, e na parte externa, aplicar na rampa que acessa o bloco. OBS.: **Aplicar paginação do piso em ângulo de 45°.**

# AL ENGENHARIA

CNPJ: 10.568.340/0001-77

- CASAGRANDE (Titan - cores: bone, grafite, platinum e bianco)
- ELIANE (Urbanus - cores: grafite e bone)
- GYOTOKU (Granitti - cor: branco)
- ITAGRES (Ultragres - cores: ágata e grey)
- INCEPA (PS Triton - cores: snow e blu) Argamassa de assentamento:
- ELIANE (ligamax externa AC-II)
- ELIANE (ligamax extra AC-II)
  
- QUARTZOLIT (weber.col super AC-II)
- QUARTZOLIT (weber.col. flexível AC-III)
- REJUNTABRÁS (ceramicola PF AC-II)
- REJUNTABRÁS (ceramicola PG AC-III) Rejunte flexível:
- ARGAMONT (rejuntamento flexível acrílico)
- QUARTZOLIT (rejuntamento flexível)
- REJUNTABRÁS (maxijunta rejuntamento superaditivado) Selante de poliuretano:
- FOSROC (nitoseal PU 300)
- SIKA (sikaflex 1A PLUS)

## EXECUÇÃO

A execução do piso deve estar de acordo com o projeto de arquitetura, atendendo também às recomendações da NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Antes do assentamento das placas cerâmicas, atentar para a execução das juntas de dessolidarização e, quando necessário, das juntas de movimentação. As juntas de dessolidarização devem ser executadas ao longo de todo o perímetro da área em questão, de modo a garantir que o piso cerâmico não tenha contato com as paredes, permitindo a sua movimentação:

- Assentamento sobre argamassa de regularização: As juntas de dessolidarização deverão ser previstas por ocasião da execução da argamassa de regularização, utilizando chapas de EPS ou sarrafos de 10mm. As juntas de movimentação devem ter de 6 a 10mm de largura e aprofundar-se até a laje. No espalhamento da argamassa de regularização, executar as juntas com frizador.

A selagem das juntas de movimentação e de dessolidarização deve ser executada, após assentamento do piso cerâmico, limpando as juntas com cinzel e aplicando ar comprimido para retirada do pó. Proteger as bordas das placas cerâmicas com fita "crepe". No caso de assentamento sobre argamassa de regularização, aplicar tarugos limitadores de profundidade de EPS "Tarucel" para minimizar o consumo de material selante. O selante monocomponente à base de poliuretano deve ser aplicado utilizando-se a bsnaga fornecida com o produto. Aplicar nos períodos mais frios do dia, quando os materiais estarão mais retraídos e, conseqüentemente, as juntas mais abertas. As fitas de proteção das placas cerâmicas deverão ser removidas imediatamente após a aplicação do selante, e este deve ser levemente frizado com os dedos (utilizar luva de proteção).

O assentamento dos pisos cerâmicos só deve ocorrer após o período mínimo de cura do concreto ou da argamassa de regularização. No caso de não se empregar nenhum processo especial de cura, o assentamento deve ocorrer, no mínimo, 28



# AL ENGENHARIA

CNPJ: 10.568.340/0001-77

dias após a concretagem da laje ou 14 dias após a execução da argamassa de regularização (traço 1:3 cimento e areia). **Considerar uma declividade mínima de 0,5% em direção a ralos, buzinotes ou saídas.** O assentamento dos pisos cerâmicos deve obedecer a **paginação prevista em projeto (ângulo de 45°)** e a largura especificada para as juntas de assentamento que devem ter um mínimo de 6mm (se necessário, empregar espaçadores previamente gabaritados). Após limpar o verso da cerâmica, sem molhá-la, o assentamento deve ser realizado sem interrupções, distribuindo a argamassa em pequenas áreas, que permitam sua utilização dentro do “tempo em aberto”, de acordo com as orientações na embalagem do produto.

Aplicar a argamassa em dupla camada (no piso e na placa cerâmica), utilizando desempenadeira de aço com dentes de 8mm. A argamassa de assentamento deve ser aplicada com o lado liso da desempenadeira e, em seguida, deve-se aplicar o lado dentado formando cordões para facilitar o nivelamento e aderência das placas cerâmicas. As reentrâncias existentes no verso da placa cerâmica devem ser totalmente preenchidas com a argamassa. Assentar a placa cerâmica ligeiramente fora da posição, de modo a cruzar os cordões da placa e do contrapiso e, em seguida, pressioná-la arrastando-a até a sua posição final. Aplicar vibrações manuais de grande frequência, transmitidas pelas pontas dos dedos, procurando obter a maior acomodação possível, que pode ser constatada quando a argamassa colante fluir nas bordas da placa cerâmica. Aguardar no mínimo 3 dias após o assentamento das placas cerâmicas, para aplicar a pasta de rejuntamento, fazendo-se uso de pranchas largas. As juntas devem estar previamente limpas e umedecidas para garantir melhor aderência do rejunte. A pasta de rejuntamento deve ser aplicada em excesso, com auxílio de desempenadeira emborrachada ou rodo de borracha, preenchendo completamente as juntas. Deixar secar por 15 a 30 minutos para limpar o revestimento cerâmico com esponja de borracha macia, limpa e úmida. Por fim, passar estopa seca e limpa.

Recomenda-se que nos 3 primeiros dias subsequentes ao rejuntamento, o piso seja molhado, periodicamente. O revestimento só deve ser exposto ao tráfego de pessoas, preferencialmente **após 7 dias** da execução do rejuntamento.

A resistência admissível de aderência da argamassa colante se dá aproximadamente aos 14 dias de idade.

## RECEBIMENTO

- ✓ Verificar se o produto encontra-se entre os homologados.
- ✓ Atendidas as condições de fornecimento e execução, os pisos cerâmicos devem ser recebidos se não forem observados desvios significativos entre peças contíguas.
- ✓ O piso deve estar nivelado, sem apresentar pontos de empoçamento de água.

## NORMAS

NBR-13753 Revestimento de piso interno ou externo com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante - procedimento.

NBR-13816 Placas cerâmicas p/ revestimento - terminologia. NBR-13817 Placas cerâmicas p/ revestimento - classificação.

NBR-13818 Placas cerâmicas p/ revestimento - especificações e métodos de ensaio.

# AL ENGENHARIA

CNPJ: 10.568.340/0001-77

**Execução de passeio (calçada) em concreto (cimento/areia/seixo rolado), preparo mecânico, espessura 7cm, com junta de dilatação em madeira, incluso lançamento e adensamento**

Executado ao entorno da edificação, para proteção da estrutura do contato direto de águas pluviais.

Serão executados em cimentado camurçado com argamassa de cimento e areia, no traço 1:3, esp.= 1,5cm e lastro de concreto com 7cm, confinado com uma fiada de bloco de concreto 9x19x39, após preparo de caixa e nivelamento do terreno.

**Piso de borracha pastilhado, espessura 7mm, assentado com argamassa traco 1:3 (cimento e areia)**

- Lixe o piso base antes de aplicar a cola PVA
- Aplique a cola e espere o ponto de aderência
- Neste momento, aplique as placas de Piso Pastilhado para assentamento e nivelção
- Garanta que o nivelamento entre as placas esteja correto

No momento da aplicação, será possível notar que o Piso Pastilhado irá aderir de forma forte e segura ao solo por meio da cola.

**Lastro de concreto, espessura 3 cm, preparo mecânico, incluso aditivo impermeabilizante.**

Utilizado para recuperação do piso demolido para execução das sapatas para fachada principal. Executado sobre o solo devidamente compactado objetivando a separação entre a regularização e o material primário. Executado sobre o aterro compactado para recebimento da regularização e do piso.

**Piso cimentado e=1,5cm c/argamassa 1:3 cimento areia alisado colher sobre base existente.**

Utilizado para o piso da arquibancada e recuperação do piso da quadra que foi demolido para confecção das sapatas da fachada principal.

**Blocos pré-moldados de concreto tipo pavi-s ou equivalente, espessura de 6 cm e resistência a compressão mínima de 35MPa, assentados sobre colchão de pó de pedra na espessura de 10 cm**

Material para rejuntamento:

Areia lavada: Serão utilizados areia lavada de rio média. Não será permitido o uso desses materiais quando eles apresentarem pó, matérias orgânicas ou qualquer outro tipo de impurezas.

Blocos

As peças pré-moldadas de concreto devem ser fabricadas por processos que assegurem a obtenção de concreto suficientemente homogêneo, compacto e de textura lisa, devendo atender as exigências da NBR 9781 e as seguintes características:

- a) formato geométrico regular, não apresentando dimensões superiores a 45 cm nas duas direções ortogonais;
- b) devem possuir as arestas da face superior bisotadas com um raio de 3 mm;
- c) devem possuir dispositivos eficazes de transmissão de carga de um bloco a outro, não devendo possuir ângulos agudos e reentrâncias entre dois lados adjacentes;
- d) quanto ao desempenho das faces, não são toleradas variações superiores a 3 mm, que devem ser medidas com o auxílio de régua apoiada sobre o bloco.
- e) a resistência característica à compressão, determinada conforme NBR 9780

# AL ENGENHARIA

CNPJ: 10.568.340/0001-77

deve ser maior ou igual a 35 MPa para solicitação de veículos comerciais, ou de linha, e maior ou igual 50 MPa quando houver tráfego de veículos especiais ou solicitações capazes de produzir acentuados efeitos de abrasão, ou a resistência característica definida na estrutura do projeto de pavimento

## EXECUÇÃO:

### Colchão de areia

Sobre a sub-base ou base concluída deve ser lançada uma camada de material granular inerte, areia, com diâmetro máximo de 4,8 mm e com espessura uniforme, após compactada de cm 8 a 10 cm, na qual devem ser assentados os blocos de concreto. O coxim de areia ou pó de pedra deve ser confinado por guias e sarjetas, cuja colocação é obrigatória neste tipo de pavimento.

### Distribuição das Peças

As peças transportadas para a pista devem ser empilhadas, de preferência, à margem desta. Cada pilha de blocos deve ser disposta de tal forma que cubra a primeira faixa à frente, mais o espaçamento entre elas. Se não for possível o depósito nas laterais, as peças podem ser empilhadas na própria pista, desde que haja espaço livre para as faixas destinadas à colocação de linhas de referência para o assentamento.

### Colocação de linhas de referência.

Devem ser cravados ponteiros de aço ao longo do eixo da pista, afastados, no máximo, 10 m uns dos outros. Em seguida, cravar ponteiros ao longo de duas ou mais linhas paralelas ao eixo da pista, a uma distância desse eixo igual a um número inteiro, cinco a seis vezes as dimensões da largura ou comprimento das peças, acrescidas do espaçamento das juntas intermediárias.

Marcar com giz nestes ponteiros, com o auxílio de régua e nível de pedreiro, uma cota tal que, referida ao nível da guia, resulte a seção transversal correspondente ao abaulamento estabelecido pelo projeto. Em seguida distender fortemente um cordel pelas marcas de giz, de ponteiro a ponteiro, segundo a direção do eixo da pista, de modo que restem linhas paralelas e niveladas.

### Assentamento das Peças

O assentamento das peças deve obedecer a seguinte seqüência:

- a) iniciar com uma fileira de blocos, dispostos na posição normal ao eixo, ou na direção da menor dimensão da área a pavimentar, a qual deve servir como guia para melhor disposição das peças;
- b) o nivelamento do assentamento deve ser controlado por meio de uma régua de madeira, de comprimento um pouco maior que a distância entre os cordéis, acertando o nível dos blocos entre estes e nivelando as extremidades da régua a esses cordéis;
- c) o controle do alinhamento deve ser feito acertando a face das peças que se encostam aos cordéis, de forma que as juntas definam uma reta sobre estes;
- d) o arremate com alinhamentos existentes ou com superfícies verticais deve ser feito com auxílio de peças pré-moldadas, ou cortadas em forma de  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$  ou  $\frac{3}{4}$  de bloco;
- e) de imediato ao assentamento da peça, deve ser feito o acerto das juntas com o auxílio de uma alavanca de ferro própria, igualando assim, a distância entre elas. Esta operação deve ser feita antes da distribuição do pedrisco para o rejuntamento,

# AL ENGENHARIA

CNPJ: 10.568.340/0001-77

pois o acomodamento deste nas juntas prejudicará o acerto. Para evitar que areia da base também possa prejudicar o acerto, certos tipos de peça possuem chanfros nas arestas da face inferior;

f) o assentamento das peças deve ser feito do centro para as bordas, colocando-as de cima para baixo evitando-se o arrastamento da areia para as juntas, permitindo espaçamento mínimo entre as peças, assegurando um bom travamento, de modo que a face superior de cada peça fique um pouco acima do cordel;

g) o enchimento das juntas deve ser feito com areia, pedrisco, ou outro material granular inerte, vibrando-se a superfície com placas ou pequenos rolos vibratórios;

h) após a vibração, devem ser feitos os acertos necessários e a complementação do material granular do enchimento até  $\frac{3}{4}$  da espessura dos blocos;

## Rejuntamento

Quando indicado em projeto, o rejuntamento das peças é feito com pedrisco seguido do derrame de asfalto. Distribui-se o pedrisco pelas juntas e depois, com vassoura, procura-se forçá-lo a penetrar nessas juntas, de forma que cerca de  $\frac{3}{4}$  de sua altura fiquem preenchidos. Depois, com regador, derrama-se o asfalto previamente aquecido nas juntas, até que ele aflore na superfície do pavimento.

Entre o esparrame do pedrisco e o derrame do asfalto, deve ser procedida a compactação. Esta é feita passando-se o rolo compactador iniciando por passadas na borda da pista e progredindo o centro, nos trechos retos e até a borda externa, nos trechos em curva;

A abertura das juntas deve estar compreendida entre 5 mm a 10 mm, salvo nos arremates, a critério da fiscalização.

Não devem ser tolerados desníveis superiores a 5 mm, entre as bordas das juntas.

**Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na vertical de 9x19x39cm (espessura 9cm) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m<sup>2</sup> com vãos e argamassa de assentamento com preparo em betoneira. af\_06/2014fim**

Alvenaria utilizada para confinamento do passeio. Executar duas fiadas pelo perímetro externo.

**Meio fio (guia) de concreto pré-moldado, dimensões 12x15x30x100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento),rejuntado c/argamassa 1:4cimento:areia, incluindo escavação e reaterro.**

Utilizado para confinamento do piso externo em pavi-s.

## APARELHOS HIDROSANITÁRIOS

**Cuba de embutir oval em louça branca, 35 x 50cm ou equivalente - fornecimento e instalação. af\_12/2013**

Instaladas conforme localização em projeto.

**Cuba de embutir de aço inoxidável média, incluso válvula tipo americana e sifão tipo garrafa em metal cromado fornecimento e instalação. af\_12/2013**

Instaladas conforme localização em projeto.

**Lavatório de louça branca com coluna, marcas de referência Deca, Celite ou Ideal Standard, inclusive sifão, válvula e engates cromados, exclusive torneira.**

Instaladas conforme localização em projeto.

**Vaso sanitário padrão popular completo com acessórios para ligação, marcas de referência Deca, Celite ou Ideal Standard, inclusive assento plástico .**

Instaladas conforme localização em projeto.

# AL ENGENHARIA

CNPJ: 10.568.340/0001-77

**Torneira cromada de mesa, 1/2" ou 3/4", para lavatório, padrão popular-fornecimento e instalação. af\_12/2013**

Instaladas conforme localização em projeto.

**Torneira cromada longa, de parede, 1/2 ou 3/4, para pia de cozinha, unpadrão médio - fornecimento e instalação. af\_12/2013**

Instaladas conforme localização em projeto.

**Torneira para jardim de 3/4" marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol**

Instaladas conforme localização em projeto.

**Bancada de granito com espessura de 2 cm**

As bancadas de granito serão polidas inclusive no topo. Terão espessura de 3cm na cor cinza. Devem ser instaladas com massa plástica adequada sendo feito o rasgo profundidade de 0,02m na alvenaria em no mínimo dois lados parede. O granito deve estar integro livre de fissuras ou trincas.

**Papeleira de louça branca, 15x15cm, marcas de referência Deca, Celite ou Ideal Standard.**

Instaladas nos locais com vaso sanitário.

**Chuveiro frio de PVC, marcas de referência Atlas, Cipla ou Akros**

Instaladas conforme localização em projeto.

**Saboneteira de sobrepor (fixada na parede), tipo concha, em aço inoxidável - fornecimento e instalação**

Instaladas conforme localização dos em projeto dos chuveiros.

## **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

**Luminária p/ duas lâmpadas fluorescentes 20W, completa, c/ reator duplo-127V partida rápida e alto fator de potência, soquete antivibratório e lâmpada fluorescente 20W-127V**

**Caixa de passagem pvc 3" octogonal**

**Interruptor simples com 1 tomada universal conjugados com placa - fornecimento e instalacao**

**Tomada de embutir 2p+t 10a/250v c/ placa - fornecimento e instalacao**

**Caixa de passagem pvc 4x2" - fornecimento e instalacao**

**Eletroduto de pvc flexivel corrugado dn 16mm (1/2") fornecimento e instalacao**

**Disjuntor bipolar 16A - Norma DIN**

**Disjuntor monopolar 16 A - Norma DIN**

**Disjuntor unipolar 10A, Norma DIN**

**Disjuntor bipolar 40 A - Norma DIN**

**Disjuntor monopolar 20 A - Norma DIN**

**Quadro de distribuição de energia, de embutir, com 12 divisões modulares com barramento**

**Fio ou cabo de cobre termoplástico, com isolamento para 750V, seção de 4.0 mm<sup>2</sup>**

**Fio de cobre termoplástico, com isolamento para 750V, seção de 1.5 mm<sup>2</sup>**

**Fio de cobre termoplástico, com isolamento para 750V, seção de 2.5 mm<sup>2</sup>**

**Caixa de aterramento de concreto simples, nas dimensões de 30x30x25cm, com revest. int. em chapisco e reboco, tampa de concreto esp.5cm e lastro de brita esp. 5**

RUA Jorge Luís da Silva, nº 73, jardim Itapemirim, Cachoeiro de Itapemirim, ES,

CEP 29.315.702 TEL (28) 3036-5357 / (28) 99920-7888

al\_engenharia@yahoo.com.br

# AL ENGENHARIA

CNPJ: 10.568.340/0001-77

cm, incl. haste 5/8"x2400mm

**Luz De Emergência De Paredecom 30 Leds De Alto Brilho - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

**BLOCO AUTONOMO BIVOLT LED 960 LUMENS C/ BATERIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

## INSTALAÇÃO DE INCÊNDIO

CLASSES	PÓ QUÍMICO	ÁGUA	DIÓXIDO DE CARBONO (CO <sub>2</sub> )
 <p>MATERIAS SÓLIDAS (CARBÃO DE LENHA, MADEIRA)</p>	BC - Somente no <b>estágio inicial</b> .	Satura o material e não permite a reignição. <b>Eficiente.</b>	Somente no <b>estágio inicial</b> .
 <p>LÍQUIDOS INFLAMÁVEIS (GASOLINA, ÓLEO, TOLUENO)</p>	O pó abafa o fogo e interrompe a cadeia de combustão. A cortina criada protege o operador. <b>Eficiente.</b>	<b>Não recomendável</b> porque espalha o fogo.	Não deixa resíduos. <b>Eficiente.</b>
 <p>EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS (MOTORES ELÉTR., PAINÉIS)</p>	Não é condutor de eletricidade e protege o operador do calor. <b>Eficiente.</b>	<b>"Proibido"</b> por ser condutor de eletricidade.	Não é condutor, não deixa resíduos e não danifica equipamentos. <b>Eficiente.</b>
<b>OBSERVAÇÕES SOBRE CADA TIPO DE EXTINTOR</b>	Pode danificar aparelhos elétricos e eletrônicos sensíveis, pois deixa resíduo.	<b>Proibido</b> utilizar em equipamentos energizados. Quando utilizado em fogo de líquidos inflamáveis, há risco de ocorrer transbordamento e propagar ainda mais o incêndio	Não é eficiente quando operado em ambientes abertos e ventilados, devido a sua dispersão e constante renovação de ar.

**Extintor incêndio tp pó químico 6kg - fornecimento e instalação**

Conforme indicação em projeto de prevenção e combate a incêndio.

**Placa de sinalização de segurança CODIGO 14 - 315/158(NBR 13.434); CÓDIGO S3(NT 14/2010-ES) ("SAIDA DE EMERGÊNCIA" - seta vertical)**

Conforme indicação em projeto de prevenção e combate a incêndio.

## INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIOS

**Reservatório de fibra de vidro 2000L, inclusive peça de apoio 6x16 cm, exclusive flanges e torneira de bóia**

Instaladas de acordo com as especificações do fornecedor nos locais indicados na planta de cobertura

Ponto de água fria (lavatório, tanque, pia de cozinha, etc...)

Ponto de torneira de jardim (para praças)

Ponto para esgoto secundário (pia, lavatório, mictório, tanque, bidê, etc...)

Ponto para ralo sifonado, inclusive ralo sifonado 100 x 40 mm c/ grelha em aço inox

RUA Jorge Luís da Silva, nº 73, jardim Itapemirim, Cachoeiro de Itapemirim, ES,

CEP 29.315.702 TEL (28) 3036-5357 / (28) 99920-7888

al\_engenharia@yahoo.com.br

# AL ENGENHARIA

CNPJ: 10.568.340/0001-77

Tubo PVC rígido para esgoto no diâmetro de 100mm incluindo escavação e aterro com areia

Caixas de inspeção de alv. blocos concreto 9x19x39cm, dim, 60x60cm e H<sub>máx</sub> = 1m, com tampa de conc. esp. 5cm, lastro de conc. esp. 10cm, revest intern. c/ chapisco e reboco impermeabilizado, incl. escavação, reaterro e enchimento

Caixa de gordura de alv. bloco concreto 9x19x39cm, dim.60x60cm e H<sub>máx</sub>=1m, com tampa em concreto esp.5cm, lastro concreto esp.10cm, revestida intern. c/ chapisco e reboco impermeab, escavação, reaterro e parede interna em concreto

## PINTURA

### **Pintura pva, três demãos**

Tinta à base de resinas alquídicas; acabamento acetinado ou brilhante; lavável. Uso das cores prontas.

Rendimento: 11 a 14 m<sup>2</sup>/litros/demão

Diluyente: aguarrás.

Fundos de acordo com cada material a ser pintado.

Referência: METALATEX ESMALTE SINTÉTICO (SHERWIN WILLIAMS) CORALIT ESMALTE SINTÉTICO (CORAL)

SUVINIL ESMALTE SINTÉTICO (SUVINIL)

EUCALUX (EUCATEX)

NOVACOR ESMALTE SINTÉTICO (GLOBO)

### **EXECUÇÃO**

A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca sem poeira, gordura ou graxa, sabão ou mofo e ferrugem. Deve receber uma demão primária de fundo de acordo com o material a ser pintado. As partes soltas ou mal aderidas deverão ser raspadas e ou escovadas. O brilho deve ser eliminado através de lixamento.

A tinta deve ser diluída com aguarrás na proporção indicada pelo fabricante.

Após secagem da base, aplicar 2 a 3 demãos de tinta esmalte, com espaçamento mínimo de 12 horas entre cada uma.

Quando o ambiente a ser pintado não estiver vazio, cobrir os objetos com jornais e sacos plásticos para evitar danos com respingos. Evitar pintura em áreas externas em dias chuvosos ou com ocorrência de ventos fortes que podem transportar para pintura poeira ou partículas suspensas no ar. Não aplicar com temperaturas inferiores a 10 graus centígrados e umidade relativa do ar superior a 90%.

A aplicação pode ser feita com pincel, rolo ou revólver (verificar instruções do fabricante).

### **RECEBIMENTO**

Atendidas as condições de fornecimento e execução, a superfície pintada deve apresentar textura uniforme, sem escorrimientos, boa cobertura, sem pontos de descoloração. A Fiscalização pode, a seu critério solicitar a execução de 3ª demão de pintura, caso não considere suficiente a cobertura depois da 2ª demão

**Aplicação manual de pintura com tinta texturizada acrílica em panos cegos de fachada (sem presença de vãos) de edifícios de múltiplos pavimentos, duas cores. af\_06/2014**

Materiais para aplicação

# AL ENGENHARIA

CNPJ: 10.568.340/0001-77

- Desempenadeira lisa de metal 30cm;
- Desempenadeira lisa de plástico 30cm;
- Espátula de 10cm e 15cm;
- Trincha média;
- Fita crepe;
- Balde com água e um pano.

## Pré – Aplicação

Antes de iniciar a aplicação alguns cuidados devem ser tomados, como:

- As paredes devem estar limpas e livres de óleos, graxas, etc;
- O piso deve estar forrado e protegido para evitar respingos e manchas resultantes da aplicação;
- Portas, janelas, rodapés devem ser protegidos com fita adesiva, tipo fita crepe;

Com o auxílio da desempenadeira metálica lisa aplica-se a textura de cima para baixo e dos bordos para o meio, da mesma maneira que se aplica a massa corrida. Não abra um pano muito grande, trabalhe com faixas de 3,0m<sup>2</sup> a 5,0m<sup>2</sup>. O segredo da textura é: O efeito da textura deve ser dado com ela ainda fresca, logo em seguida que foi aplicada. O acabamento, ou a textura propriamente dita, vai depender da sua escolha e com o que mais combina com a decoração do ambiente. Esse efeito de textura é conseguido com espátulas, desempenadeiras lisas e dentadas, trinchas, esponjas, dentre outras técnicas

**Emassamento de esquadrias de madeira, com duas demãos de massa à base de óleo, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex**

Emassamento das novas portas de madeira.

**Pintura com tinta esmalte sintético, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, inclusive fundo branco nivelador, em madeira, a duas demãos**

Pintura das novas portas de madeira

**Pintura à base de epóxi, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, em faixas com largura de 5 cm, para demarcação de quadra de esportes**

Pintura das faixas de marcação da quadra poliesportiva

**Aplicação de resina epoxi sobre piso em concreto polido, Intergard 567 - ref. Internacional ou equiv., a três demãos, com aplicador de selador a base de epoxi, 1 demão**

Pintura do piso da quadra poliesportiva.

**Pintura esmalte brilhante (2 demãos) sobre superfície metálica, inclusive proteção com zarcão (1 demão)**

Pintura dos portões existentes.

**Pintura com tinta acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, inclusive selador acrílico, em cobogós de concreto, a duas demãos**

Pintura de todos cobogós.

## SERVIÇOS COMPLEMENTARES EXTERNO

**Letra de aço inox no22 alt=20cm fornecimento e colocação**

Instalado na fachada principal conforme indicado em projeto.



# AL ENGENHARIA

CNPJ: 10.568.340/0001-77

## **Recebimento provisório**

Quando as obras e serviços contratados ficarem inteiramente concluídos, de perfeito acordo com o contrato, será lavrado o termo de recebimento provisório.

O recebimento provisório só poderá ocorrer após terem sido realizadas todas as medições e apropriações referentes a acréscimos e modificações e apresentadas as faturas correspondentes a pagamentos.

## **Recebimento definitivo**

O termo de recebimento definitivo das obras e serviços contratados será lavrado 60 dias após o recebimento provisório, referido no item anterior, e se tiverem sido satisfeitas as seguintes condições:

1. Atendidas todas as reclamações da fiscalização, referente a defeitos ou imperfeições que venham a ser verificado em qualquer elemento das obras e serviços executados.
2. Solucionadas todas as reclamações porventura feitas, quanto a pagamento de funcionários e fornecedores.

Obs. Qualquer dúvida ou orientação em relação à reforma deverá ser dirimida junto ao profissional responsável por sua elaboração.

---

Alessandro Rodrigues Batista

CAU A63305-4

Arquiteto Urbanista

AL Engenharia Ltda.