



MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: REFORMA DO HOSPITAL MUNICIPAL DE PORANGA/CE

1 - OBSERVAÇÕES PRELIMINARES:

- a) Este memorial em muitos casos abaixo descritos é de caráter geral, sendo que talvez não se utilize determinadas técnicas, serviços ou materiais, bem como algumas normas citadas.
- b) O Responsável Técnico das obras e serviços, não poderá ausentar-se dos mesmos por mais de 48 horas, bem como nenhum serviço técnico em que sua responsabilidade técnica for exigível, do tipo concretagens e montagens de estruturas, etc, poderá ser executado sem sua supervisão.
- c) Todos os locais danificados com a execução dos serviços objetos desta contratação, deverão ser reconstituídos a sua condição original se não modificados nos projetos.
- d) Esse memorial tem por objetivo a construção de, com o máximo de qualidade que nos é possível. Deverão ser previstas juntas de dilatação em alvenarias, pisos, etc., de acordo com as normas da ABNT.

2 - OBSERVAÇÕES GERAIS

O presente memorial descritivo de procedimentos estabelece as condições técnicas mínimas a serem obedecidas na execução das obras e serviços acima citados, fixando portanto os parâmetros mínimos a serem atendidos para materiais, serviços e equipamentos, e constituirão parte integrante dos contratos de obras e serviços.

Todas as obras e serviços deverão ser executados rigorosamente com as especificações presente neste memorial, com as técnicas da **ABNT**, outras normas abaixo citadas em cada caso particular ou suas sucessoras e legislações Federal, Estadual, Municipal vigentes e pertinentes.

Nos casos em que este memorial especifica a necessidade de elaboração pela **CONTRATADA** de projetos de fabricação e ou detalhamento, tais projetos deverão ser apresentados levando em conta a programação dos trabalhos, bem como o tempo necessário para estudos, aprovação e eventuais ajustes.

3 - FISCALIZAÇÃO

A Fiscalização poderá exigir, a qualquer momento, de pleno direito, que sejam adotadas pela Empresa Construtora, providencias suplementares necessárias á segurança dos serviços e ao bom andamento da obra.

A Fiscalização terá plena autoridade para suspender, por meios amigáveis ou não, os serviços da obra, total ou parcialmente, sempre que julgara conveniente, por motivos de segurança, disciplinares ou outros.

4 - OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADE DA CONTRATADA

Não se poderá alegar, em hipótese alguma, como justificativa ou defesa, pela Empresa Construtora, desconhecimento, incompreensão, dúvidas ou esquecimento das cláusulas e condições dessas especificações, do contrato ou projeto, bem como de tudo que estiver contido nas normas, especificações e métodos da ABNT aqui mencionadas e / ou suas versões atualizadas.

Deverá a Empresa Construtora acatar de modo imediato as ordens da Fiscalização, dentro do contido nestas especificações e no contrato.

A Empresa Construtora deverá manter permanentemente e colocar á disposição da Fiscalização os meios necessários e aptos a permitir a medição dos serviços executados, bem como a inspeção das instalações das obras, dos materiais e dos equipamentos, independente das inspeções e medições para efeito de faturamento e, ainda, independentemente do estado da obra e do canteiro.

A existência e a atuação da Fiscalização em nada diminui a responsabilidade única, integral e exclusiva da Empresa Construtora no que concerne as obras e suas implicações próximas ou remotas, sempre de conformidade com o contrato, o Código Civil e demais leis ou regulamentos vigentes.

m *D*



A Empresa Construtora deverá estar sempre em condições de atender a Fiscalização e prestar-lhe todos os esclarecimentos e informações sobre a programação e o andamento da obra, as peculiaridades dos diversos trabalhos e tudo o mais que a Fiscalização julgar necessário.

A Empresa Construtora será obrigada a afastar de serviço e do canteiro de trabalho todo e qualquer elemento que, por conduta pessoal ou profissional, possa prejudicar o bom andamento da obra ou a ordem do canteiro.

A Empresa Construtora não poderá executar qualquer serviço que não seja autorizado pela PMQ, salvo aqueles que se caracterizem como necessário a segurança da obra.

5- MATERIAIS FORNECIDOS PELA EMPRESA CONSTRUTORA

Especificações

Todos os materiais a serem empregados na obra e nas diversas reposições e reparos, deverão satisfazer as especificações da ABNT (aprovadas, recomendadas ou projetadas) e, ainda, serem de qualidade, modelo, marca e tipo aprovadas pela PREFEITURA MUNICIPAL DE PORANGA.

Inspeção

O material ou equipamento que, por qualquer motivo, for recusado pela Fiscalização deverá ser substituído pela Empresa Construtora sem nenhum ônus para a PREFEITURA MUNICIPAL DE PORANGA.

Armazenamento

A Empresa Construtora tomará todas as providências para o perfeito armazenamento e respectivo acondicionamento dos materiais, a fim de preservar a sua natureza evitando mistura com elementos estranhos. No tocante ao armazenamento dos materiais necessários à confecção do concreto, a Empresa Construtora deverá obedecer ao previsto nas normas vigentes.



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

As demolições necessárias à execução da obra serão de responsabilidade da Contratada e deverão ser feitas dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a se evitarem danos a integridade do lugar e de seus usuários.

O material resultante de demolições, remoções e limpezas deverá ser retirado, pela Contratada, da área da construção, conforme deliberação da Comissão de Fiscalização. É de responsabilidade da Contratada o descarte deste material.

Os materiais proveniente das retiradas e/ou demolições podem ser requisitados pela prefeitura para armazenamento em seus depósitos para eventual uso em outras oportunidades.

Deve se atentar ao memorial de cálculo para observância dos locais previstos para as demolições e retiradas.

2. MOVIMENTO DE TERRA

Deverá ser feita escavação para nivelamento do piso no ambiente que será executado os novos banheiros da sala de espera e a ampliação da sala de estabilização. Essa escavação deve ser executada observando o nível existente do ambiente da sala de espera com altura necessária para aplicação de contrapiso e piso cerâmico. O material proveniente dessa escavação deve ser retirado e é de responsabilidade da empresa contratada.

3. FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS

Consiste na execução de duas lajes pré-fabricada de concreto para o ambiente do necrotério apoiadas sobre alvenaria de tijolo cerâmico a ser executada. Em cima dessa laje será feito um piso cimentado.

4. PAREDES E PAINÉIS

4.1 ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO (9x19x19)cm COM ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.: 10cm (1:2:8)

As paredes de alvenaria do muro deverão ser executadas com blocos cerâmicos de vedação, com dimensões nominais de 9x19x19 cm, e deverão ser assentados em juntas de 1,0 cm argamassada, traço 1:5 de cimento e areia média lavada. A alvenaria deverá ser executada em prumo, nível e esquadro perfeito.

O revestimento do muro será com chapisco em ambos os lados, este será aplicado com argamassa de cimento e areia, no traço em volume de 1:3.

As paredes serão erguidas conforme o projeto. O serviço é iniciado pelos cantos (Figura 1) após o destacamento das paredes (assentamento da primeira fiada), obedecendo ao prumo de pedreiro para o alinhamento vertical (Figura 2) e o escantilhão no sentido horizontal (Figura 1).

Os cantos são levantados primeiro porque, desta forma, o restante da parede será erguida sem preocupações de prumo e horizontalidade, pois se estica uma linha entre os dois cantos já levantados, fiada por fiada.

M

Q

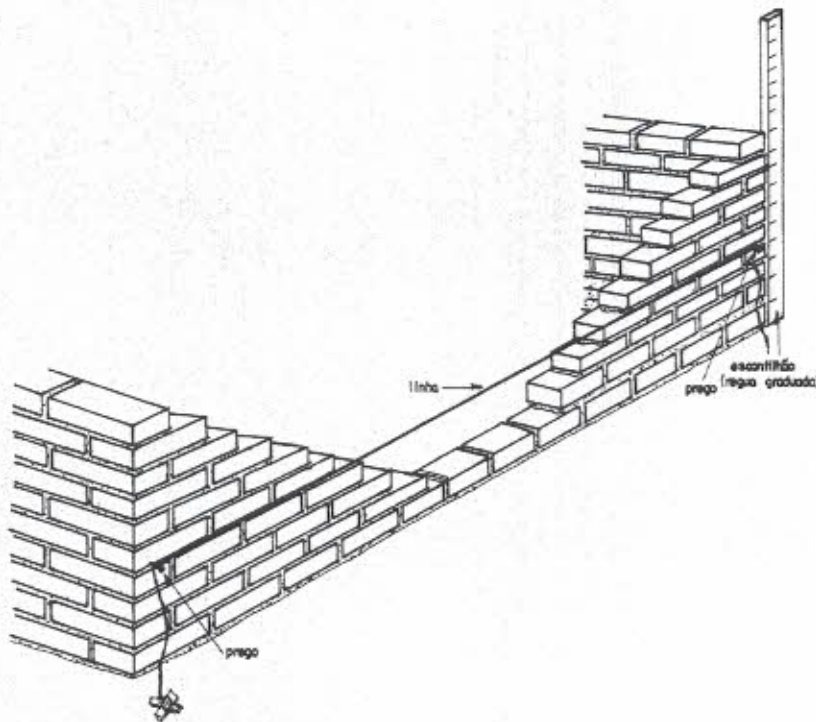


Figura 1 - Detalhe do nivelamento da elevação da alvenaria.

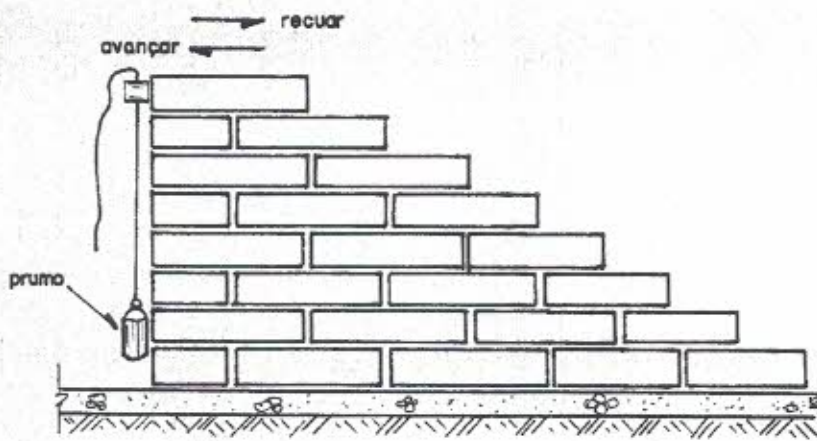


Figura 2 - Detalhe do prumo das alvenarias.

Podemos ver nos desenhos a maneira mais prática de executarmos a elevação da alvenaria, verificando o nível e o prumo.

1o – Colocada a linha, a argamassa é disposta sobre a fiada anterior, conforme a Figura 3.

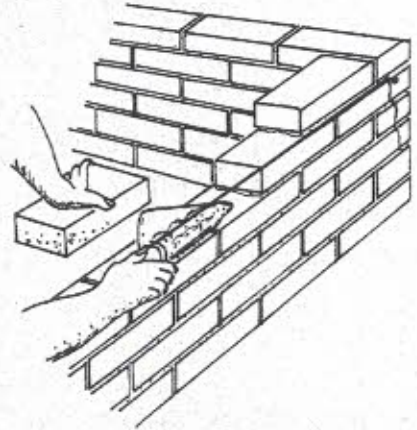


Figura 3 - Colocação da argamassa de assentamento

2o - Sobre a argamassa o tijolo é assentado com a face rente à linha, batendo e acertando com a colher conforme Figura 4.

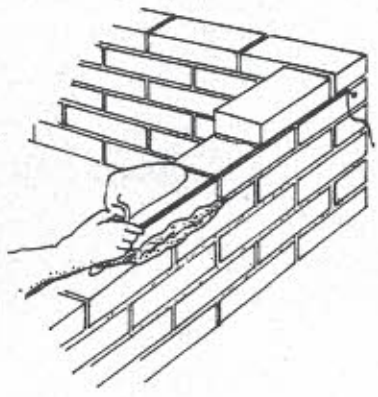


Figura 4- Assentamento do tijolo

3o - A sobra de argamassa é retirada com a colher, conforme Figura 5.

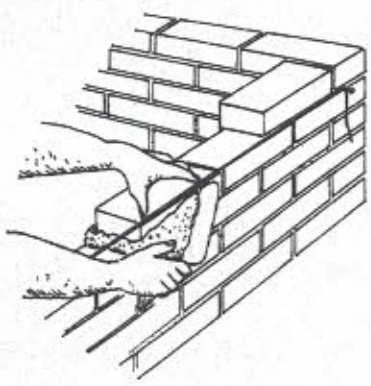
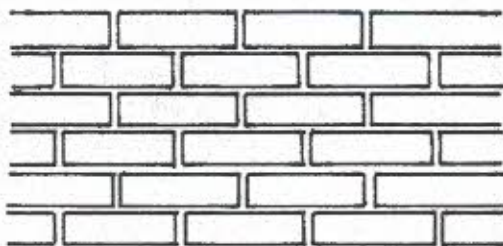


Figura 5 - Retirada do excesso de argamassa

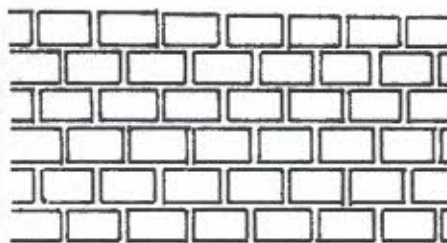
4.1.1 AMARRAÇÃO DOS TIJOLOS

Os elementos de alvenaria devem ser assentados com as juntas desencontradas, para garantir uma maior resistência e estabilidade dos painéis.

a - Ajuste comum ou corrente é o sistema que deverá ser utilizado (Figura 6)



AJUSTE CORRENTE (1/2 tijolo)



AJUSTE CORRENTE (um tijolo)

Figura 6 - Ajuste corrente (comum)

4.2 VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO

Sobre o vão das portas e sobre e sob os vãos das janelas devem ser construídas vergas.

Quando trabalha sobre o vão, a função da verga é evitar as cargas nas esquadrias e quando trabalha sob o vão, têm a finalidade de distribuir as cargas concentradas uniformemente pela alvenaria inferior.

As vergas podem ser pré-moldadas ou moldadas no local, e devem exceder ao vão no mínimo 30 cm ou 1/5 do vão.

5. ESQUADRIAS E VIDROS

Todas as esquadrias, ferragens e vidros deverão estar de acordo com planta falada do projeto arquitetônico. As esquadrias de madeira deverão ser imunizadas, não deverão apresentar empenamentos, rachaduras, lascas e outros defeitos que comprometam a qualidade. Os forramentos e alizares deverão ser em muiracatiara, de dimensões 15cm para os forramentos, fixados aos tufos de madeira com parafusos de latão cromado de 6x2 1/2, e 5cm para os alizares. Todas as ferragens para esquadrias de madeira, serralheria, armários, balcões, etc., deverão ser inteiramente novas, em perfeitas condições de funcionamento e acabamento. Deverão ser de latão com parte de ferro ou aço, cromadas, acabamento fosco ou polido, conforme especificado para cada caso. As maçanetas, todas do tipo alavanca, deverão ser de latão fundido com seção plena, os espelhos e rosetas serão de latão fundido ou laminado. As ferragens, principalmente as dobradiças, deverão ser suficientemente robustas, de forma a suportarem com folga o regime de trabalho a que venham ser submetidas.

A fiscalização aceitará os produtos fabricados sob as marcas "LA FONTE", "FAMA", "AROUCA" ou similares.

6. COBERTURA

6.1 MADEIRAMENTO P/ TELHA CERÂMICA

Os locais de madeiramento defeituosos, com apodrecimento, estruturas quebradas ou comprometidas de qualquer forma deverão ser removidas para posterior substituição.

A estrutura do telhado deve ser executada com madeira de lei seca, de primeira qualidade com travamentos suficientes para manter a estrutura rígida e esta deverá possuir pontos de ancoragem chumbada na estrutura de concreto ou alvenaria. A estrutura deve ficar alinhada e em nenhuma hipótese será aceita madeiramento empenado formando "barrigas" no telhado.

6.2 TELHA CERÂMICA

A cobertura será com telhas coloniais de fabricação mecânicas, de boa qualidade, fabricadas em barro fino, bem cozidas, sem porosidade, desempenada de forma a permitir perfeita superposição e encaixe. A superfície das peças será lisa e de coloração uniforme. As telhas deverão atender as dimensões e tolerâncias constantes da padronização específica, bem como às características necessárias quando submetidas aos ensaios de massa e absorção de água, de impermeabilidade e de carga de ruptura à flexão, atendendo às normas da ABNT.

O alinhamento base deve ser considerado da linha do beiral até a cumeeira. Isso evitará distorções. Para uma perfeita cobertura, o alinhamento vertical e horizontal das telhas devem ser seguido rigorosamente, sempre usando uma linha, pelo menos a cada 3 (três) carreiras. A colocação das telhas deve ser feita por fiadas, iniciando-



se pelo beiral e prosseguindo em direção à cumeeira, usando uma linha (cordão) a cada 3 (três) carreiras para o perfeito alinhamento. As telhas da fiada seguinte são colocadas de forma a encaixarem-se perfeitamente na que-las da fiada anterior.

7. COBERTURA

7.1 CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA

Deverão ser chapiscadas todas as superfícies de paredes destinadas a receber revestimento, sejam elas em alvenaria ou em concreto.

Antes de receber o chapisco, as paredes deverão ser escovadas e molhadas, para eliminar qualquer poeira e saliência superficial.

Nas alvenarias, o chapisco será executado através do lançamento, com uma colher de pedreiro, de uma argamassa de cimento e areia média lavada, no traço 1:1 (A-1).

A espessura da camada de chapisco será de aproximadamente 5 mm.

7.2 EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA

As superfícies deverão ser previamente umedecidas para o recebimento da camada de emboço.

A argamassa a ser utilizada será constituída de cimento e areia fina lavada, no traço 1:4 (A-4), numa camada de, no máximo, 15 mm de espessura.

As superfícies, depois de emboçadas, deverão apresentar paramentos perfeitamente desempenados, apurados e nivelados, exigindo-se para este fim o emprego de referências localizadas e faixas-guias para correr a régua de desempenho. As falhas que aparecerem no sarrafeamento deverão ser corrigidas imediatamente.

Após a pega da argamassa (2 horas), o emboço será riscado com a ponta da colher de pedreiro. A eventual recomposição parcial do revestimento deverá ser executada com perfeição, sem deixar ressaltos ou descontinuidade

7.3 REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA

O reboco será executado depois do assentamento dos batentes e esquadrias e antes da colocação dos rodapés; sendo regularizadas e desempenadas a régua e desempenadeira. Deverão apresentar aspecto uniforme com parâmetros perfeitamente planos, não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade do alinhamento e superfície. Modelo indicado para ambientes internos, escadas e corredores. Espessura 10mm e traço: 1:4.

7.4 CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA P/ PAREDE

Serão colocados CERÂMICAS, na cor a ser definida pela fiscalização, dimensões acima 30x30cm, superfície acetinada, de primeira qualidade, marca Eliane ou similar, juntas alinhadas com auxílio de separadores na ordem de 4 mm. Assentamento e rejunte deverão ser executados com argamassa colante, tipo Nata Colorida da marca Fortaleza ou similar, sobre o revestimento de argamassa já executado. Especial atenção no encontro das peças, tanto nos cantos internos quanto externos. Juntas preenchidas e sem ressaltos. Deverão ser previstas cantoneiras de alumínio semi-brilho para azulejos, espessura 1 mm, com canto sextavado, nos encontros externos das peças.

7.5 REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA

O rejunte, na cor branca, deverá ser de primeira qualidade, flexível e possuir antifungos.

7.6 FORRO DE GESSO CONVENCIONAL (60x60)cm

Será aplicado onde necessário Forro de Gesso em Placas acústico, apoiada sobre perfil de aço tipo "T" invertido de 24 mm de base. Dimensões do painel 60x60cm, cor branca. A fixação será por meio dos perfis metálicos especificados pelo fabricante, na mesma cor do forro.

8. PISOS

8.1 PISO CIMENTADO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA

A argamassa utilizada para execução dos pisos cimentados deverá ser de cimento e areia fina, no traço 1:4, com espessura de 2,5 cm. A pavimentação será em painéis de (0,75 x 0,75m) no máximo, formando juntas



contínuas. Nas áreas curvas, a disposição das juntas será no sentido radical. Os painéis deverão ser proporcionais às dimensões do piso em que estão inseridos.

A cura dos painéis cimentados será obrigatoriamente feita conservando-se permanentemente molhadas as superfícies durante 7 (sete) dias após sua execução.

O piso cimentado não terá rodapé.

8.2 CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA

Serão colocados CERÂMICAS, na cor a ser definida pela fiscalização, dimensões acima 30x30cm, superfície acetinada, de primeira qualidade, marca Eliane ou similar, juntas alinhadas com auxílio de separadores na ordem de 4 mm. Assentamento e rejunte deverão ser executados com argamassa colante, tipo Nata Colorida da marca Fortaleza ou similar, sobre o revestimento de argamassa já executado. Especial atenção no encontro das peças, tanto nos cantos internos quanto externos. Juntas preenchidas e sem ressaltos. Deverão ser previstas cantoneiras de alumínio semi-brilho para azulejos, espessura 1 mm, com canto sextavado, nos encontros externos das peças.

8.3 PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm.

Deverá ser executado com argamassa granítica, composta de agregados de alta dureza, grande resistência a compressão e abrasão. Deverá ser empregado em todos os ambientes que não receberão piso cerâmico. Será na cor natural, em quadros de (1,00x1,00)m, espessura de 12mm ou conforme indicada nos projetos, com juntas plásticas corridas na cor branca, dimensões de (27x3) mm.

Inicia-se a execução do piso através da colocação das juntas plásticas, diretamente sobre contrapiso, após a determinação das pontas de nível. Executa-se, então o contrapiso em argamassa de cimento e areia, traço volumétrico 1;3. Aplica-se então a argamassa final, constituída pela mistura dos agregados rochosos com cimento portland. Procede-se a cura da superfície e posteriormente o seu polimento com utilização de máquinas politrizes equipadas com esmeril.

8.4 REGULARIZAÇÃO DE BASE C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA.

As áreas destinadas a receber pavimentação receberão lastro de concreto fck=13,5mpa, com espessura mínima de 06cm ou o que for determinado em especificação própria.

A camada regularizadora será lançada após compactação do aterro interno e após colocação e teste das canalizações que devam ficar sob o piso.

O concreto conterá no mínimo 200kg de cimento/m³.

A superfície do lastro será convenientemente inclinada, de acordo com a declividade prevista para a pavimentação que irá receber.

Dispensarão o lastro de concreto os pisos de lajotas de concreto, elementos intertravados, pedra portuguesa.

8.5 PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5Mpa C/ PREPARO E LANÇAMENTO

Piso morto em concreto, usar o traço de 1:3:5 com padiolas de brita e areia de 35x45x23 cm, a altura desse concreto deve ser de 5cm.

A camada regularizadora será lançada após compactação do aterro interno e após colocação e teste das canalizações que devam ficar sob o piso.

O concreto conterá no mínimo 200kg de cimento/m³.

A superfície do lastro será convenientemente inclinada, de acordo com a declividade prevista para a pavimentação que irá receber.

Antes do lançamento das argamassas de assentamento o lastro deverá ser lavado com água limpa e escovado. Após esta operação receberá pasta de cimento e areia, no traço 1:2, espalhada com a vassoura. Em solos excessivamente úmidos, a critério da fiscalização, o piso morto deverá receber aditivo impermeabilizante.

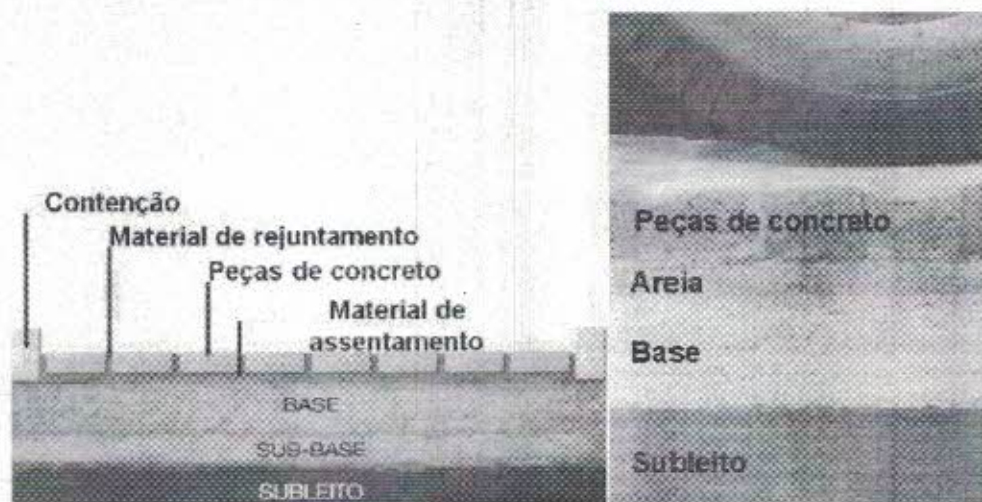
8.6 PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20 X 10 X 10CM), CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA

Executar piso intertravado de concreto, coloração natural (cor do próprio cimento), com 4 cm de espessura. O piso deve ser adquirido de fabricantes certificados, cujo processo de fabricação atenda à NBR 9781. O assentamento deve ser preferencialmente do tipo espinha-de-peixe a 45°. Devem ser observados os

M *D*



níveis e caimentos definidos em projeto e a execução deve obedecer à NBR 15.953 e às normas referentes à execução de subleito, sub-base e base.



Sub-leito: A primeira providência a ser tomada é verificar a camada de subleito, aquela que será a base do pavimento. Esta camada pode ser constituída de solo natural do local ou solo de empréstimo. Devem ser observados, e reparados, quando necessário, os seguintes detalhes:

- O solo utilizado não pode ser expansível – não pode inchar na presença de água.
- A superfície não deve ter calombos nem buracos.
- O caimento da água deve estar de acordo com a especificação do projeto. Recomenda-se que o caimento seja, no mínimo, de 2% para facilitar o escoamento de água.
- A superfície deve estar na cota prevista em projeto. Antes da compactação do subleito, devem ser realizados os serviços de drenagem, rede de serviços e as locações complementares.

Base: Normalmente, usa-se bica corrida, desde que tenha sido corretamente especificada, tomando-se precauções rotineiras para evitar a segregação do material durante o transporte, descarga e espalhamento. Depois disso, os principais aspectos da construção que justificam atenção incluem a regularização e a compactação da camada de base. A superfície da camada de base deve ficar a mais fechada possível, ou seja, com o mínimo de vazios, para que não se perca muita areia da camada de assentamento das peças de concreto.

Areia de assentamento: Depois de feitos os serviços preliminares descritos, começa de fato a construção do piso intertravado. Ele começa pela construção da camada de areia para assentamento dos blocos. É a camada de areia média, semelhante a que é usada para fazer concreto, que servirá para assentar os blocos de concreto.

Camada de areia de assentamento: Areia média, limpa e seca.

A espessura da camada deve ser uniforme e constante. A espessura dessa camada não pode ser nem muito grande e nem muito pequena. Há uma espessura em que o pavimento “funciona” adequadamente. Se a camada for muito espessa, haverá deformação (afundamento); se for insuficiente, haverá quebra dos blocos. A melhor condição é que a areia não esteja nem seca nem saturada. Para se obter o teor de umidade desejado recomenda-se que a areia, no pátio de estocagem do canteiro, esteja sempre coberta. É importante que a espessura da areia de assentamento seja uniforme e constante, não devendo variar simplesmente para compensar irregularidades grosseiras no acabamento superficial da camada de base. Na realidade, é por essa razão que normalmente se dá ênfase à obtenção de um acabamento plano e fechado da base.

A camada de areia deve ser nivelada manualmente por meio de uma régua niveladora (sarrafo) correndo sobre mestras (ou guias), de madeira ou alumínio, colocadas paralelas e assentadas sobre a base nivelada e compactada. Do lado de fora, dois auxiliares passarão lentamente a régua sobre as mestras, uma ou duas vezes, em movimentos de vaivém. Os vazios formados na retirada das mestras devem ser preenchidos com areia solta e rasados cuidadosamente com uma desempenadeira, evitando prejudicar as áreas vizinhas já prontas. Não pise na areia depois de pronta. Caso ocorra algum dano, conserte antes de colocar os blocos. A superfície rasada da areia deve ficar lisa e completa. Em caso de ser danificada antes do assentamento dos blocos (por pessoas, animais, veículos etc.), a área defeituosa deve ser solta com um rastelo e sarrafeada novamente com uma régua menor, desempenadeira ou colher de pedreiro. Como a espessura da areia, após a compactação das peças de concreto, deve ser uniforme e situar-se entre 3 cm e 4 cm, é necessário um pequeno acréscimo na espessura



inicial da camada de areia espalhada entre as mestras. Normalmente, a espessura final desejada é alcançada usando-se mestras com 5 cm de altura, o que proporciona a obtenção de um colchão solto com a mesma espessura (antes da colocação dos blocos). Uma vez espalhada, a areia não deve ser deixada no local durante a noite ou por períodos prolongados aguardando a colocação dos blocos. Por isso, deve-se lançar apenas a quantidade suficiente para cumprir a jornada de trabalho prevista para o assentamento dos blocos. A espessura da camada de areia tem que ser a mesma em toda a área, para evitar que o pavimento fique ondulado depois de compactado. Por isso, é importante que a superfície da base esteja plana, sem buracos e sem calombos. A areia deve ser jogada seca, limpa e solta (sem compactar) entre as guias de aço ou de madeira e depois ser sarrafeada com a régua que corre sobre as guias.

Os vazios formados na retirada das mestras devem ser preenchidos com areia solta e rasados cuidadosamente com uma desempenadeira, evitando prejudicar as áreas vizinhas já prontas. Não pise na areia depois de pronta. Caso ocorra algum dano, conserte antes de colocar os blocos. A superfície rasada da areia deve ficar lisa e completa. Em caso de ser danificada antes do assentamento dos blocos (por pessoas, animais, veículos etc.), a área defeituosa deve ser solta com um rastelo e sarrafeada novamente com uma régua menor, desempenadeira ou colher de pedreiro.

Camada de revestimento: É recomendável que antes de começar o serviço seja construído um pequeno trecho de blocos de concreto, soltos e sem compactar, para verificar se o que foi desenhado está de acordo com as medidas do que se tem na obra. Marcação da obra A marcação da primeira fiada é a mais importante e deve ser feita com cuidado. É dela que sai todo o alinhamento do restante do pavimento. Fios guias devem acompanhar a frente de serviço, indicando o alinhamento dos blocos, tanto na largura como no comprimento da área. Colocação dos blocos Assente a primeira fiada de acordo com o arranjo estabelecido no projeto (espinha-de-peixe, fileira etc.). A colocação dos blocos é uma das atividades mais importantes de toda a construção do pavimento, pois é responsável, em grande parte, por sua qualidade final. Dela dependerão níveis, alinhamentos do padrão de assentamento, regularidade da superfície, largura das juntas etc., que são fundamentais para o bom acabamento e a durabilidade do pavimento. Como é uma atividade manual, da qual participam muitas pessoas, é importante ter dela um controle rigoroso. O alinhamento correto dos blocos é um indicativo de sua boa qualidade (dimensões uniformes) e da atenção que se teve durante a construção do pavimento. Não existe diferença de rendimento do trabalho entre colocar os blocos cuidadosamente alinhados ou deixá-los à mercê dos desvios que o procedimento possa causar, mas o resultado final, sobretudo do ponto de vista estético, será muito diferente. Para garantir que os alinhamentos desejados sejam alcançados durante a execução de um pavimento, o assentamento das peças deve seguir a orientação de fios guias previamente fixados, tanto no sentido da largura quanto do comprimento da área. Os fios devem acompanhar a frente de serviço à medida que ela avança. Os serviços devem ser regularmente verificados por meio de linhas guias longitudinais e transversais a cada 5 metros. Os eventuais desajustes quase sempre podem ser corrigidos sem a necessidade de remover os blocos, usando-se alavancas para restaurar o desejado padrão de colocação. Tais correções devem ser feitas antes do rejuntamento e da compactação inicial do pavimento, tomando-se o cuidado para não danificar os blocos de concreto. As juntas entre os blocos têm que ter 3 mm em média (mínimo 2,5 mm e máximo 4 mm). Alguns blocos têm separadores com a medida certa das juntas. Os blocos não devem ficar excessivamente juntos, ou seja, com as juntas muito fechadas. Fios guias dão os alinhamentos no avanço da obra, que pode ter mais de um assentador trabalhando ao mesmo tempo.

Ajustes e arremates: Uma vez assentados todos os blocos que caibam inteiros na área a pavimentar, é necessário fazer ajustes e acabamentos nos espaços que ficaram vazios junto dos confinamentos externo e interno. Não devem ser usados pedaços de blocos com menos de ¼ do seu tamanho original; nessas situações, o acabamento deve ser feito com argamassa seca (1 parte de cimento para 4 de areia), protegendo-se os blocos vizinhos com papel grosso e fazendo-se, com uma colher de pedreiro, as juntas que existiriam caso se usassem peças de concreto, inclusive aquelas junto ao confinamento. Existem duas maneiras de fazer os arremates com peças de concreto.

Primeira maneira: corte de blocos Os arremates são feitos com pedaços de blocos íntegros, de preferência serrados com disco de corte, obedecendo ao mesmo alinhamento e padrão do restante do pavimento. Os pedaços de blocos que servirão de acabamento devem ser cortados cerca de 2 mm menores do que o tamanho do lugar onde serão colocados. Os cortes dos blocos com disco dão melhor resultado, ainda que seja possível usar guilhotina ou cinzel.

Segunda maneira: corte do piso Os blocos já assentados são cortados. Depois do corte feito, retiram-se os blocos ou pedaços de blocos que não serão usados e colocam-se no lugar os blocos ou peças de acabamento definidos no projeto (concreto, por exemplo).



Acabamentos junto ao confinamento: Os acabamentos também devem ser feitos junto aos confinamentos internos ou interrupções do piso. Daí a importância de fazer o "casamento" do projeto com o espaço da obra, conforme mostrado nos "serviços preliminares". Não devem ser usados pedaços de blocos com menos de $\frac{1}{4}$ do seu tamanho original; nessas situações, o acabamento deve ser feito com argamassa seca (1 parte de cimento para 4 de areia).

Compactação inicial: A compactação é feita com placas vibratórias e em duas etapas: compactação inicial e compactação final. Colocados todos os blocos e feitos todos os ajustes e acabamentos, faz-se a primeira compactação do pavimento, antes do lançamento da areia para preenchimento das juntas entre os blocos. A compactação inicial tem como funções: • Nivelar a superfície da camada de blocos de concreto. • Iniciar a compactação da camada de areia de assentamento. • Fazer com que a areia preencha parcialmente as juntas, de baixo para cima, dando-lhes um primeiro estágio de travamento. A compactação deve ser feita em toda a área pavimentada, com placas vibratórias; deve-se dar pelo menos duas passadas, em diferentes direções, percorrendo toda a área em uma direção (longitudinal, por exemplo) antes de percorrer a outra (transversal), tendo o cuidado de sempre ocorrer o recobrimento do percurso anterior, para evitar a formação de degraus. Cada passada tem que ter um cobrimento de, pelo menos, 20 cm sobre a passada anterior. Deve-se parar a compactação a, pelo menos, 1,5 metro da frente de serviço. A compactação das bordas do pavimento, bem como de locais de difícil acesso às placas vibratórias (como a compactação junto a construções) deve ser realizada utilizando equipamentos de menor porte.

Selagem das juntas: Depois de fazer a compactação inicial e substituir os blocos danificados, uma camada de areia fina como a utilizada para fazer argamassa de acabamento é espalhada e varrida sobre o pavimento, de maneira que os grãos penetrem nas juntas. Não se deve adicionar cimento ou cal. Faz-se então a compactação final. A selagem das juntas (seu preenchimento com areia) é necessária para o bom funcionamento do pavimento. Por isso, é importante empregar o material adequado e executar a selagem o melhor possível, simultaneamente com a compactação final do pavimento. Se as juntas estiverem mal seladas, os blocos de concreto ficarão soltos, o pavimento perderá intertravamento e se deteriorará rapidamente. Isso se aplica tanto a pavimentos recém-construídos quanto a antigos. Espalhe a areia sem deixar formar montes. A areia para preenchimento das juntas deve ser espalhada sobre os blocos de concreto, formando uma camada de espessura delgada e uniforme, capaz de cobrir toda a área pavimentada; deve-se evitar a formação de montes. A areia é então varrida o quanto for necessário para que penetre nas juntas. A varrição pode ser alternada com a compactação final do pavimento ou simultaneamente com ela. Após a compactação final deve-se fazer uma inspeção para verificar se realmente todas as juntas estão completamente preenchidas com areia e não apenas sua porção superior. Se for esse o caso, deve-se repetir a operação de espalhamento de areia e compactação.

8.7 CONCRETO NÃO ESTRUTURAL S/ BETONEIRA P/ LASTRO

Concreto com fornecimento de pedra britada, cimento, areia e a mão-de-obra necessária para o preparo do concreto não estrutural, com teor mínimo de 220kg de cimento por m^3 de concreto.

8.8 SOLEIRA DE MÁRMORE

Fornecimento de mármore branco com acabamento polido; areia, cimento, cimento branco ou rejunte, materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para o assentamento e rejuntamento do mármore em soleiras, com largura de 15 cm e espessura de 3 cm.

9.0 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Padrão de energia trifásico: Seguir a orientação da ENEL para montagem do padrão e seguir a composição de preços na execução desse serviço.

Aterramento: Deverá ser instalado através de hastes COPPERWELD 5/8" x 2,40m, com conectores e cabo de cobre nu 25mm², em caixa de alvenaria nas dimensões (60 x 60 x 60) cm e tampa em concreto armado.

Ramal de Ligação: Deverá ser aéreo com utilização de poste de concreto, com rex completo com quatro fios, 3 fases e 1 neutro, com cabo isolado em PVC 0,6/1,0KV, 25mm² em eletroduto PVC

Medição: Para a medição e proteção deverá ser instalada caixa de policarbonato, tipo uso ao tempo, instalada no muro, padrão ENEL, fabricação INELSA ou similar, e disjuntor trifásico, marca SIEMENS ou similar.

Alimentação: A alimentação dos quadros de distribuição de luz deverá ser feita com eletroduto de PVC rígido 2", fabricação TIGRE ou similar e cabo singelo com classe de isolamento para 0,6/1,0 KV, tipo PIRELLI ou similar, dimensão 25mm², conforme projeto elétrico.



Disjuntores: Deverão ser monofásico e trifásico, conforme indicação no quadro de carga e diagrama unifilar do projeto elétrico, fabricação SIEMENS ou similar, rigidamente fixados nos quadros.

Fios e Cabos: Os fios e cabos deverão ser de cobre, com isolamento para 750 volts os de 4,00mm² e 0,6/1,0 kv os de 25mm², fabricação PIRELLI ou similar. Todas as emendas dos condutores deverão ser feitas nas caixas, não sendo permitidas emendas dentro dos eletrodutos.

Eletrodutos e Conexões: Deverão ser de PVC rígido, de rosca, bitolas determinadas em projeto, com a utilização de luvas e curvas do mesmo material, não se admitindo confecção de curvas a fogo.

Postes, Luminárias e Acessórios:

Os postes devem ser de ferro com altura de 2,80m e tubo de 2" com uma luminária no topo, deverão estar de acordo com o projeto elétrico. Todos os reatores empregados para as luminárias internas e externas, deverão ser do tipo AFP (Alto Fator de Potência).

10.0 INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS E LOUÇAS

Todos os pontos sanitários deverá conter todo o material necessário para executar a respectiva instalação, os materiais usados na mesma deverão ser da marca TIGRE, AMANCO e/ou similar, as mesmas devem seguir rigorosamente os padrões definidas pela NBR 5626 e NBR 8160.

Os trechos horizontais não deverá apresentar declividade para tubulações com diâmetro igual 25 mm, no sentido do escoamento. Os trechos verticais e horizontais terão as tubulações embutidas na alvenaria.

O sistema será dotado de registros para permitir o isolamento em caso de reparos.

Nos tubos de PVC de junta soldável não será permitida qualquer abertura de rosca. A solda deverá ser executada obedecendo ao seguinte:

- lixamento da ponta e bolsa do tubo, por meio de lixa d'água;
- limpeza das partes lixadas com solução limpadora, da mesma marca das tubulações;
- aplicação de adesivo nas partes a serem soldadas, encaixando-as rapidamente;
- remoção das sobras de adesivo com estopa.

Tubos, conexões e demais peças que compõem as instalações hidrossanitárias serão em PVC da marca TIGRE, AMANCO ou similar de 1ª qualidade.

As louças sanitárias e acessórios serão do tipo CELITE, DECA, IDEAL STANDARD ou similar, desde que qualificada como "em conformidade" com todos os requisitos considerados, na cor branca.

As bacias sanitárias terão assentos plásticos na cor branca e caixa de descarga acoplada. As bacias sanitárias para crianças, modelo troninho, terão caixa de descarga de sobrepor.

Os lavatórios deverão ser brancos e no tamanho médio. Os Engates e as válvulas serão em PVC. Todos os sifões deverão ser em aço inox. Não serão aceitas em substituição, sob nenhuma hipótese e, gargantas de plástico brancas.

As torneiras dos lavatórios, cubas, pias, lavanderia e jardim deverão ser cromadas de primeira qualidade e de preferência no modelo alavanca especialmente nos banheiros para pessoas com deficiência física. Os registros de pressão seguirão as especificações do projeto hidráulico.

A bancada deve ser de granito com espessura de 2cm, inclusive testeira, frontão e demais elementos de arremate, bem como materiais acessórios necessários para a fixação, assentamento e rejuntamento.

11.0 PINTURA

11.1 CONDIÇÕES GERAIS

Todas as superfícies a serem pintadas deverão ser cuidadosamente limpas, escovadas e raspadas, para remover sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas.

As superfícies a serem pintadas deverão ser protegidas, de forma a se evitar que poeiras, fuligem, cinzas e outros materiais estranhos possam ser depositar sobre as mesmas durante a aplicação a secagem da tinta. As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas.

Aplicar-se a cada demão quando a precedente estiver completamente seca, recomendando-se, observando-se um intervalo mínimo de 48 horas após cada demão da massa.

Dever-se-ão adotar precaução especiais, com a finalidade de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura, tais como vidros, ferragens de esquadrias e outras.

Recomenda-se as seguintes cautelas para proteção de superfícies e peças:

- Isolamento com tiras de papel, pano ou outros materiais;
- Proteção de pisos e paredes com chapas de fibras de madeira comprida ou outras;



- Remoção de salpicos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se removedor adequado, sempre que necessário.

Antes do início de qualquer trabalho de pintura, dever-se á preparar uma amostra de cores com as dimensões mínimas de (0,50x1,00 m) do próprio local a que se destina, para a provação de Fiscalização.

As tintas aplicadas deverão ser diluídas conforme orientações do fabricante e aplicadas na proporção recomendada. As camadas deverão ser uniformes, sem escorrimentos, falhas ou marcas de pincéis.

Os recipientes utilizados no armazenamento, mistura e aplicação das tintas deverão estar limpos e livres de quaisquer materiais estranhos ou resíduos.

Todas as tintas deverão ser rigorosamente misturadas dentro das latas e periodicamente mexidas com uma espátula limpa, antes e durante a aplicação, para se obter uma mistura densa e uniforme e evitar a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos.

Para pinturas internas com resinas voláteis em recintos fechados, deverão ser usadas máscaras, salvo se forem empregados materiais não tóxicos. Além disso, deverá haver uma ventilação forçada no recinto.

Os serviços de pintura em locais desabrigados deverão ser suspensos em tempos de chuva ou de excessiva umidade.

11.2 PINTURA SOBRE PAREDES INTERNAS E EXTERNAS

As superfícies de paredes internas receberão, líquido base selador e como acabamento final, pintura PVA cor branco acetinado.

Finalmente aplicar-se á a primeira demão de tinta e após a sua cura far-se-á a aplicação de uma segunda demão.

Depois de decorridas 24 horas, prosseguir os serviços aplicando-se uma terceira demão de tinta de acabamento, até certificar-se do perfeito cobrimento e igualdade da tonalidade de cores.

A aparência da pintura acabada deverá ser feita, sem sinais de bolhas de ar, rastros do rolo de aplicação ou quaisquer outras imperfeições.

11.3 PINTURA SOBRE SUPERFÍCIES DE MADEIRA

Serão utilizados três tipos de pintura em madeira, como descritos a seguir:

- Para peças de madeira sujeitas aos efeitos da umidade, será executado acabamento final em Pintox da Osmose Pintox do Brasil, ou equivalente.
- Para peças em madeira será feito acabamento com verniz poliuretano fosco, tipo Colina Verniz MC da Sika, ou equivalente.
- Finalmente, as peças em madeira destinadas a receber pintura, terão acabamento em esmalte acrílico semi-brilhante, tipo Aquacril da Sherwin Williams ou equivalente, nas cores
- Equivalente, nas cores indicadas no projeto.

Todas as peças de madeira, que receberão tratamento, deverão ser submetidas aos seguintes serviços preliminares:

- Deverão ser examinados para a correção de eventuais defeitos;
- Todas as depressões serão corrigidas com aplicação de massa plástica corrida, recomendada pelo fabricante;
- Em seguida, as peças serão lixadas, utilizando-se lixas de grãos variáveis, até a perfeita regularização das superfícies.
- A madeira quando da aplicação do tratamento final deverá se apresentar completamente seca, limpa, isenta de poeiras ou manchas e perfeitamente regular;
- O tratamento final será aplicado com rolo ou pistola diretamente sobre madeira, com excesso das peças pintadas com esmalte que receberão tinta de fundo;
- As superfícies a serem tratadas com Pentox receberão uma farta demão com tempo de cura e endurecimento das resinas aproximando-se das 24 a 48 horas.
- A aplicação de verniz poliuretânico deverá ser feita espalhando-se uma demão do produto em camada uniforme, sem deixar espaços vazios, com tempo de secagem de 24 horas. Após este período, faz-se um novo lixamento com lixas, espanando-se todo o pó, aplicando-se em seguida outra demão de verniz;
- Deverá então ser passado um pano sobre a região para deixar sua superfície completamente limpa.

12.0 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

M *D*



12.1 GUARDA CORPO

Guarda corpo em tubo de ferro galvanizado a fogo de 2" fixado com tubo vertical a cada 1,5m (um metro e meio) com barra superior na altura de 90cm e barra intermediária com corrimão na altura de 70cm.

12.2 GRAMA EM ÁREA EXTERNAS

O solo local deverá ser previamente escarificado (manual ou mecanicamente) numa camada de 15 centímetros de profundidade. Este solo deverá ser recoberto por uma camada de no mínimo 5 centímetros de terra fértil. O terreno deverá ser regularizado e nivelado antes da colocação das placas de grama. AS placas de grama devem ser perfeitamente justapostas, socadas e recobertas com terra de boa qualidade para um perfeito nivelamento, usando-se no mínimo 0,33m² de grama por m² de solo. O terreno deverá ser abundantemente irrigado após o plantio.

13.0 RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL – CAIXA D'ÁGUA

Fornecimento de material e execução de tratamento das superfícies internas e externas da caixa d'água, considerando o tamponamento de orifícios e arremates / recuperação do revestimento (emboço) e a recuperação estrutural do concreto armado nos trechos removidos e/ou desprendidos (regiões onde o revestimento já se se soltou e regiões identificadas por intermédio da prospecção por percussão), de acordo com os seguintes procedimentos:

- Os locais que apresentarem o revestimento (emboço) solto, desagregado e/ou deteriorado, deverão ser recuperados com aplicação de chapisco e argamassa de cimento e areia (emboço) no traço 1:3, com acabamento semelhante ao existente, ambos com adição / diluição de adesivo a base de resinas sintéticas "Bianco" ou "Sikafix Super" na água de amassamento, obedecendo-se as recomendações e proporções indicadas pelos respectivos fabricantes (Vedacit e Sika).

- Os locais que apresentarem o concreto solto, desagregado e/ou deteriorado e armação exposta e com corrosão, deverão ser recuperados de acordo com o seguinte procedimento:

- Retirar o concreto de cobrimento das áreas demarcadas e nos locais em que a armação estiver aparente ou houver sinais de oxidação da mesma. O concreto deverá ser cortado (com máquina de corte) de forma a expor os vergalhões atingidos (sendo possível passar a mão por trás dos mesmos), até o ponto em que seja constatada sua perfeita aderência ao concreto.

- Lixar e limpar as armaduras que apresentam corrosão com escova de aço manual, seguida de hidrojateamento completo das estruturas para remoção das impurezas e resíduos de argamassa e camada de ferro oxidada, obtendo-se assim superfícies de concreto e armação isentas de qualquer material que possa prejudicar a aderência do concreto ou argamassa rica a ser aplicada. Onde for verificado que a armação teve perda de seção transversal além do recomendado / admitido pela norma brasileira (superior a 20% de seu diâmetro original) ou seccionamento de barras, deverá ser adicionada armadura nova complementar, com as mesmas características da existente quando são, que deverá ser fixada com emenda por transpasse e adesivo epóxi (tipo Sikadur 32 ou similar) ou por solda (observando as prescrições da NBR 6118/2007 - item 6.3.5.4 - "emendas com solda").

- As armaduras expostas deverão ser tratadas com aplicação (pintura) de produto inibidor de corrosão tipo Nitroprimer ZN da Fosroc, Oxi-primer, Sikatop 108 Armatec da Sika, Zentrifix KMH da MC ou similar, até atingir espessura que garanta a formação de barreira de proteção contra ataques de carbonatação, cloretos, águas agressivas e outros componentes externos.

- Após o tratamento da armadura (entre 24 e 72 horas), o concreto deverá ser recuperado com o concreto (argamassa) de ótima aderência ao concreto velho e de resistência elevada tipo Renderoc s2/s25 da Fosroc, Sikagrout I, Sika Mono Top 622 BR da Sika, Zentrifix GM2 da MC ou similar, de forma a restabelecer a seção original e obter um acabamento com mesmo padrão e aspecto o mais semelhante possível ao existente quanto à textura, tonalidade, etc. Obs: para regiões com profundidade de recuperação superior à 50 mm, recomenda-se o preenchimento através de lançamento de microconcreto tipo Emckrete 50 da MC ou similar (com ou sem adição de pedrisco, em função da necessidade) em formas de madeira com desmoldante.

As eventuais sujeiras causadas pelas restaurações acima descritas deverão ser imediatamente limpas após este serviço. Todos os produtos especiais de recuperação deverão ser aplicados rigorosamente conforme recomendações dos respectivos fabricantes



14.0 LIMPEZA GERAL

Na ocasião da entrega da obra, a Empreiteira deverá executar uma limpeza geral nas áreas internas e nas áreas de acesso, removendo todo o entulho em bota-fora.

Todas as manchas, respingos de tinta ou salpicados de argamassa serão completamente removidos, tomando-se cuidados especiais para não causar danos aos revestimentos de parede e pisos, bem como nos vidros, esquadrias e ferragens.

Concluída a obra, a Empreiteira executará todos os arremates que julgar necessário ou que forem determinados pela Fiscalização.

PORANGA, 28 de dezembro de 2020


Carlos Dirceu Lima Moreira
Engenheiro Civil
CREA: 46105-D