



MUNICÍPIO DE JOINVILLE

MEMORIAL DESCRITIVO DE REFORMA DO TELHADO DO PAM DO BOA VISTA

DADOS GERAIS DA OBRA

OBRA Reforma do Telhado do Pam do Boa Vista
LOCAL Rua Helmuth Falgatter, 321 - Boa Vista - Joinville/SC

DADOS FÍSICOS DA OBRA

ÁREA DE COBERTURA DE TELHADO: 848,28 m²

*Rua Max Colin, 1843 – América – CEP 89204-635 – Joinville – Santa Catarina
Fone: (47) 3433-3927 – Fax: (47) 3422-1370 – CNPJ 84.712.686/0001-33
Araquari – Bal. Barra do Sul – Campo Alegre – Garuva – Itapoá
Joinville – Rio Negrinho – São Bento do Sul – São Francisco do Sul
www.amunesc.org.br*



EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL DA AMUNESC

Arq.^a Marcia Bittencourt Vargas

Arq.^a Nathalia de Souza Zattar

Arq.^a Tábata Yumi Fujioka

Arq.^o Samuel Henrique Wipprich

Eng.^a Civil Débora Tonini

Eng.^a Civil Fabíola Barbi de Almeida Constante

Eng.^a Civil Nádia Werner

Técnico em Edificações Marcos Stadelhofer

Estagiária de Arquitetura Letícia Willner

GENERALIDADES

O memorial descritivo foi elaborado com a finalidade de complementar o projeto de reforma e fixar normas e características no uso e escolha dos materiais e serviços a serem empregados na construção.

A empresa contratada deverá obedecer rigorosamente aos projetos, seus respectivos detalhes e as especificações constantes neste memorial.

Caberá a contratada manter a disposição todo o ferramental, maquinário e aparelhamento adequado a mais perfeita execução dos serviços contratados, tais como: andaimes, escadas e tudo que for necessário para o bom andamento dos serviços, bem como equipamentos de proteção individuais de uso obrigatório para os operários e ainda equipamento de proteção coletiva – em conformidade com os recomendados na NR – 18 e NR - 35.

A construção será executada conforme projeto de reforma de telhado, obedecendo às normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

A obra deverá ser executada de acordo com projetos, especificações e normas técnicas. Em caso de divergência prevalecerá:

- 1º. Projeto de Reforma do Telhado;
- 2º. Memorial Descritivo;
- 3º. Orçamento Estimativo.

Todos os materiais e serviços aplicados na obra serão comprovadamente de primeira qualidade, satisfazendo as condições estipuladas neste memorial, os códigos, normas e especificações brasileiras, quando cabíveis. Os materiais e serviços somente poderão ser alterados mediante consulta prévia aos autores do projeto e fiscalização, por escrito, havendo falta dos materiais no mercado ou retirada de linha pelo fabricante.



VERIFICAÇÕES PRELIMINARES

Na constatação de qualquer discrepância em relação ao projeto, transgressão de Normas Técnicas, regulamentos ou posturas de leis em vigor ou omissões que possam prejudicar o perfeito andamento ou conclusão da obra deverá haver imediata comunicação aos responsáveis técnicos pelos projetos. Esta comunicação deverá ser feita pelo construtor ainda na situação de proponente da obra.

Estará incluso nos custos desta contratação e será de total **responsabilidade da CONTRATADA**, a elaboração de qualquer detalhamento, visita técnica e fornecimento de informações técnicas que a CONTRATANTE julgar necessárias, relativo ao objeto desta contratação, para melhor execução da obra, sem ônus adicionais, mesmo que não explicitadas claramente nesta especificação. O projeto, caso houver, deverá ser entregue a comissão de fiscalização com a ART – Anotação de Responsabilidade Técnica, antes do início obra, para aprovação.

A empresa contratada, vencedora da licitação, obrigará-se a respeitar as especificações e este Memorial Descritivo.

Será mantida na obra, uma equipe de operários com capacidade técnica específica para os serviços a serem desenvolvidos e em quantidade necessária ao cumprimento do cronograma físico, além do acompanhamento de um profissional de nível superior, da área de engenharia civil ou arquitetura, devidamente qualificado para acompanhamento e gestão da mão de obra.

O entulho resultante das obras será removido e transportado, por conta da empresa contratada, para local apropriado, indicado ou qualificado, pela Prefeitura Municipal de Joinville e legislação ambiental pertinente.

A empresa contratada providenciará espaços para depósitos e abrigos de pessoal e ferramentas que se fizerem necessários.

MEDIDAS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA DO TRABALHO

Demolições

Para a execução dos serviços de demolição, a CONTRATADA deverá seguir os prescritos da NR-18 e NR-35.

Antes de se iniciar a demolição, as linhas de fornecimento de energia elétrica, água, inflamáveis líquidos e gasosos liquefeitos, substâncias tóxicas, canalizações de esgoto e de escoamento de água devem ser desligadas, retiradas, protegidas ou isoladas, respeitando-se as normas e determinações em vigor.

As construções vizinhas à obra de demolição devem ser examinadas, prévia e periodicamente, no sentido de ser preservada sua estabilidade e a integridade física de terceiros.

Antes de se iniciar a demolição, devem ser removidos os vidros, ripados, estuques e outros elementos frágeis.

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

Todo o material de descarte das telhas, madeiramento e resíduos decorrentes da remoção, deverão ser transportados até caçamba ou caminhão de forma a não causar poeira, sujeira ou incômodo aos usuários da Policlínica. E deverão ser separados e destinados aos locais corretamente, conforme legislação ambiental pertinente.

Serviços em cobertura

A empresa é obrigada a garantir e fornecer, gratuitamente, os EPC's (equipamentos de proteção coletiva) e EPI's (equipamentos de proteção individual) que permitam a movimentação segura dos trabalhadores, conforme NR-35 e NR-6 – Equipamentos de Proteção Individual.



DISPOSIÇÕES GERAIS

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com as disposições a seguir:

- I. Todos os materiais serão inteiramente fornecidos pela CONTRATADA.
- II. Todo material a ser utilizado na obra poderá ser recusado, caso não atenda as especificações do projeto, devendo a CONTRATADA substituí-lo quando solicitado pela FISCALIZAÇÃO;
- III. A mão de obra a empregar pela CONTRATADA deverá ser corretamente dimensionada para atender ao Cronograma de instalação além de tecnicamente qualificada e especializada;
- IV. Serão impugnados todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais. Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências.
- V. DIÁRIO DE OBRA - Deverá estar disponível na obra para anotações diversas, tanto pela CONTRATADA, como pela FISCALIZAÇÃO, devendo ser preenchido diariamente, fazendo-se obrigatoriamente constar:
 - Data da anotação;
 - Nome do responsável pela anotação (Engenheiro ou Arquiteto);
 - Etapa da obra em curso;
 - Recebimento de materiais;
 - Atividades realizadas e medições parciais;
 - Número de profissionais alocados;
 - Intercorrências e não conformidades;
 - Outras informações que se demonstrarem necessárias.

1. SERVIÇOS INICIAIS

1.1. PLACA DE OBRA

A empresa contratada providenciará, após a assinatura do contrato, a colocação da placa de identificação da obra, tendo a indicação dos responsáveis técnicos pelo Projeto e pela Execução da Obra, e outros dados que a legislação exigir terá dimensões (2,00x 1,50m). Deverá constar ainda, em quadro à parte, as informações previstas na legislação fiscal brasileira.

A obra só poderá ser iniciada com as devidas Anotações de Responsabilidade Técnica sobre projetos e pela execução da obra.

1.2. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

1.2.1 Instalação do Canteiro da Obra

A instalação do escritório e sanitários do canteiro de obra deverá estar em conformidade com a NR-18.

O local para instalações do escritório poderá ser sob umas das garagens existentes que não sofrerão mudanças no decorrer da obra, prevendo o fechamento lateral e frontal da mesma através de tapumes. Para as instalações sanitárias poderão ser utilizados os banheiros existentes. O aproveitamento da construção existente para funcionamento de instalações provisórias ficará a critério e autorização da Secretaria de Saúde de Joinville, desde que respeitadas as especificações estabelecidas em cada caso e verificando que ditas construções e instalações não interferem com o plano de construção, principalmente com relação à locação.

A empresa deverá comunicar antecipadamente à Secretaria de Saúde do Município as interferências que a reforma poderá causar na edificação, como exemplo a

interrupção de energia elétrica ou fornecimento de água, não podendo causar qualquer dano ao funcionamento da unidade de saúde.

No local da instalação do escritório deverá manter o livro da obra, o alvará de construção, uma via de cada ART (de execução e de cada projeto) da obra, matrícula da obra no INSS, um jogo completo de cada projeto aprovado e mais um jogo completo de cada projeto para atualização na obra.

Haverá ainda na obra disponível para uso, todo o equipamento de segurança dos trabalhadores, visitantes e inspetores.

2. DEMOLIÇÕES/ REMOÇÕES

2.1. DEMOLIÇÕES

Haverá a demolição da laje de cobertura da torre da caixa d'água existente, da marquise de concreto na fachada frontal e também de toda estrutura de madeira do telhado existente.

Todas deverão ser feitas com cuidado para que não prejudiquem a estrutura da edificação ou resulte em rachaduras e trincas.

As demolições deverão seguir as Normas, sob aspecto de segurança e medicina no trabalho, NR-18 e NR-35 e demais normas relacionadas ao assunto.

Antes do início da demolição, as linhas de abastecimento de energia elétrica, água, gás, canalizações de esgoto e outras instalações que possam existir devem ser desligadas, retiradas, protegidas ou isoladas, respeitando as normas e determinações em vigor.

Os entulhos deverão ser imediatamente armazenados em caçambas e removidos à medida que sejam produzidos, de maneira que os locais dos trabalhos sejam mantidos limpos e organizados.



O reaproveitamento de materiais provenientes da demolição ficará a critério da fiscalização, desde que respeitadas às especificações estabelecidas em cada caso.

2.2.REMOÇÕES

Haverá remoção de telhas cerâmicas, calhas, tubos de PVC de drenagem pluvial e dos quatro domus existentes nos corredores. A remoção e o transporte do entulho e detritos deverão ser executados pelo construtor, embalados em caçambas, no mínimo no final de cada jornada de trabalho.

No local onde serão retirados os quatro domus, serão instalados alçapões de madeira pintados de branco para o fechamento interno da abertura.

2.3.PROTEÇÃO DAS LAJES E INSTALAÇÕES EXISTENTES

Durante o período de execução dos serviços contratados a empresa deverá proteger as lajes onde as coberturas estiverem sido removidas ou descobertas para garantir que a água de chuva ou umidade não atinjam as lajes ou partes internas da edificação. Também deverá ser tomado o cuidado necessário para proteção das instalações existentes (eletricidade, água, monitoramento através de câmeras, climatização, instalações de prevenção de incêndio, etc) sobre as lajes de cobertura e beirais da edificação. As instalações que por ventura tenham que ser removidas para a substituição do telhado, deverão ser instaladas novamente pela empresa contratada. Todo e qualquer problema que comprometa a Unidade de Saúde e seu funcionamento é de inteira responsabilidade do executante.

É recomendável que a reforma seja efetuada em tempo seco, com ausência de chuva.

3. AMPLIAÇÃO DE PLATIBANDAS

As platibandas que contornam as duas lajes impermeabilizadas existentes deverão ser elevadas com duas fiadas de tijolos, pilaretes e viga cinta armada de forma a abrigar coberturas com telhas de fibrocimento.

A espessura das paredes, no projeto arquitetônico deverão ser consideradas com revestimento, ou seja, além da espessura do tijolo é computada uma camada de reboco em cada face.

As paredes serão construídas em alvenaria de tijolos cerâmicos furados de 08 (oito) furos, assentados com argamassa de cimento, cal e areia média (limpa) no traço 1:2:8 (cimento: cal : areia). A espessura das juntas será de, no máximo, 15mm (quinze milímetros), tanto no sentido vertical quanto horizontal. As fiadas deverão estar perfeitamente travadas, alinhadas, niveladas e aprumadas

Na união de alvenarias com vigas, lajes e pilares deverão ser executados chapisco, a fim de proporcionar maior aderência.

Toda a alvenaria será inspecionada antes de ser revestida, devendo ser formalmente aceita no Livro de Obra.

3.1. REVESTIMENTO

O revestimento das paredes será executado com argamassa, num procedimento que ocorrerá em duas etapas básicas: chapisco e emboço de massa única.

As superfícies destinadas a receber o chapisco comum, serão limpas a vassoura e abundantemente molhadas, com o emprego de esguicho de mangueira, antes de receber a aplicação desse tipo de revestimento.

O chapisco comum - camada irregular e descontínua – será executado à base de cimento e areia grossa, traço 1:3, apenas jogando-se a argamassa com a colher de

pedreiro, superficialmente sobre a alvenaria, permitindo, posteriormente, a aderência da argamassa de emboçamento. A espessura máxima do chapisco será de 5mm.

O emboço/massa única deverá ser feito no traço 1:2:8, cal hidratada e areia média peneirada.

A superfície do chapisco deve ser abundantemente molhada antes de receber o emboço. A espessura do emboço deverá ter em média 20 mm.

Na ocorrência de temperaturas elevadas, os emboços externos executados em uma jornada de trabalho terão as suas superfícies molhadas ao término dos trabalhos.

O acabamento será alisado à desempenadeira de modo a proporcionar superfície inteiramente lisa e uniforme.

4. RESERVATÓRIO INFERIOR DE ÁGUA - CISTERNA

A cisterna existente e atualmente desativada será reativada. As bombas e quadro elétrico deverão ser substituídos por equipamentos novos.

Para a garantia da qualidade da água, o reservatório de concreto existente deverá ser esvaziado e ser executada limpeza de toda a superfície (paredes, fundo e teto), estando livre de todo o substrato existente.

Após a limpeza total, todas as superfícies (paredes, fundo e teto) serão impermeabilizados com impermeabilizante de superfície com revestimento bicomponente semi-flexível específico para reservatórios de água.

Estando todas as superfícies secas, o abastecimento de água vindo da rede da rua deverá ser iniciado e posteriormente todo sistema testado, alimentando o reservatório superior de água.

5. RESERVATÓRIO SUPERIOR DE ÁGUA

A torre do reservatório superior existente encontra-se com várias manchas de umidade e pontos com armadura exposta. Para a garantia da estabilidade da estrutura, o reservatório de concreto existente deverá ser esvaziado e substituído por um tanque de polietileno de 5.000litros a ser instalado na área interna do reservatório existente.

5.1.RECUPERAÇÃO

Os pontos com armadura exposta conforme exemplo das imagens 01 e 02, deverão ser recuperados conforme os seguintes procedimentos:



Imagem 01 – Armadura exposta no fundo da caixa d'água
Fonte: Amunesc, abril de 2016

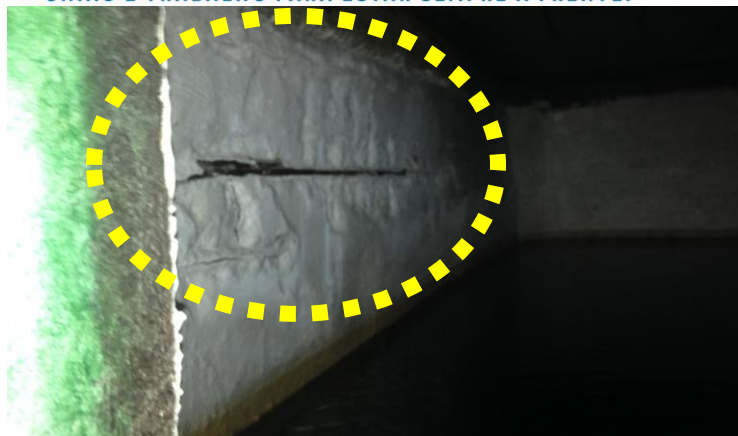


Imagem 02 – Armadura exposta na lateral da caixa d'água
Fonte: Amunesc, abril de 2016

- a) Limpeza: Antes de iniciar os serviços de recuperação e impermeabilização, toda a superfície do reservatório deverá estar limpa, livre de todo o substrato existente.
- b) Escarificação: Os reparos iniciarão pela escarificação do concreto comprometido removendo o material degradado, que se encontra com baixa resistência, devendo eliminar todo o material ao redor das armaduras corroídas. A profundidade do corte do concreto nas áreas de reparo deverá ser de até 3cm.
- c) Aplicação de inibidor de corrosão: As armaduras deverão ser limpas com escova de aço ou mecanicamente e após a limpeza as armaduras de ferro deverão ser tratadas com aplicação de inibidor de corrosão-com adesivo estrutural a base de epóxi que atuará como protetor anticorrosivo e proporcionará aderência para a argamassa.
- d) Aplicação de Argamassa: Após a aplicação do inibidor de corrosão, deverá ser aplicada uma argamassa de recomposição polimérica bicomponente cimentícia, com acabamento alisado com desempenadeira.

IMPORTANTE: Por tratar-se de reforma de uma unidade de saúde em funcionamento não foi possível verificar a área interna do reservatório superior, sendo que deverá ser realizada uma perícia e apresentação de um laudo e ART (anotação de responsabilidade técnica) por um engenheiro civil após o esvaziamento do mesmo, verificando se há existência de armadura exposta e se há o comprometimento da estrutura na área interna, indicando as ações corretivas. Toda a avaliação deverá ser feita um engenheiro civil habilitado pela empresa executora da obra.

Na estrutura em balanço da escada na fachada frontal o reboco deverá ser recuperado, ver imagem 03. O mesmo deverá ser cortado em cantos retos e refeito.



Imagem 03 – Reboco a ser refeito
Fonte: Amunesc, abril de 2016

5.2. REVESTIMENTO INTERNO

Após o esvaziamento do reservatório existente e eventual recuperação da estrutura, as paredes e contrapiso do reservatório, bem como o teto do barrilete serão



revestidos com reboco com aditivo impermeabilizante, devendo ser respeitado o tempo de cura indicado pelo fabricante.

Para a aplicação do reboco é importante que as paredes estejam secas, livres de umidade. Após a execução do reboco e secagem total do mesmo, todas as paredes do reservatório superior e o teto do barrilete receberão selador e tinta acrílica na cor branca.

5.3. REVESTIMENTO EXTERNO

Todo reboco externo à torre do reservatório superior de água será retirado, cuidadosamente para que a alvenaria e estrutura não sejam danificadas e, posteriormente será chapiscado e rebocado.

Para a aplicação do chapisco e reboco é importante que as paredes estejam limpas, secas, livres de umidade.

As paredes externas da torre do reservatório receberão pintura com tinta elastomérica em três demãos.

5.4. TANQUE DE POLIETILENO

Após toda recuperação da estrutura, deverá ser instalado um tanque de polietileno de 5.000 litros no espaço do reservatório existente, devendo ser seguidas as orientações do fabricante para a instalação.

Para a instalação do tanque é necessário que a laje de cobertura do reservatório existente seja demolida, sendo substituída por cobertura com estrutura de madeira e telhas de fibrocimento, conforme indicado no projeto de reforma.

Para a manutenção deverão ser instaladas duas escadas marinheiros de aço galvanizado aproveitando a abertura de manutenção existente.

6. TELHADO

6.1. ESTRUTURAS EM MADEIRA

As estruturas em madeira deverão obedecer à norma NBR 07190/97- Cálculo e Execução de Estruturas de Madeira – da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

A estrutura do telhado deve ser executada com madeira de lei seca, resistente à ação de insetos xilófagos e deverá receber a aplicação de imunizante incolor acetinado. Na execução de estruturas de madeira, deve-se observar que na madeira empregada não existam fungos, carunchos e cupins nem estilhaçamento longitudinal, ou falta de seção por corte errado de serraria.

Tipo da Madeira: PERoba aplainada.

A estrutura do telhado deverá possuir travamentos suficientes para manter-se rígida. A estrutura deve ficar alinhada e em nenhuma hipótese será aceita madeiramento empenado formando “barrigas” no telhado.

6.2. ESTOCAGEM DA MADEIRA

Deve ser estocada protegida das intempéries, em local arejado isento de umidade e resíduos de obras, devidamente apoiadas sobre travessas.

No recebimento, o empilhamento seja feito de modo correto, na horizontal, com separadores transversais a cada 50 cm, em local seco e ventilado, obedecendo às técnicas usuais de serrarias; que iguais cuidados sejam tomados com os parafusos de madeira, pregos, parafusos franceses, tirantes e braçadeiras, para que nada falte durante a execução; que todas as partes da estrutura sejam pré-armadas no chão, que todos os entalhes sejam realizados de acordo com a NBR 07190/97.

6.3. TELHAS CERÂMICAS

Para a cobertura será usado telhas cerâmicas, tipo romana, com inclinação de 35% e argamassa traço 1:3 (cimento e areia) e arame recozido. A colocação deverá ser feita conforme detalhes e cortes do projeto arquitetônico seguir as especificações do fabricante.

6.4. TELHAS DE FIBROCIMENTO – SEM AMIANTO

Para a cobertura do reservatório superior e lajes impermeabilizadas será usado telha de fibrocimento sem amianto com 8 mm de espessura cor natural. A colocação deverá ser feita conforme detalhes e cortes do projeto arquitetônico, e deverá seguir as especificações do fabricante.

6.5. INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS

A drenagem pluvial será composta de elementos de chapa dobrada de alumínio 0,8m (calhas, rufos, contra-rufos e pingadeiras) e tubo de queda de PVC branco rígido que deverão ser instalados nos mesmos locais dos existentes que serão removidos.

Todas as ligações entre a calha e a parede deverá ser protegida com rufos de alumínio. As platibandas serão protegidas por pingadeiras de alumínio e impermeabilizadas antes da aplicação das calhas e rufos.

Todas as instalações de águas pluviais deverão garantir a estanqueidade do sistema de águas pluviais.

No que se referem a normas, as instalações devem obedecer a NBR 10844 - Instalação predial de águas pluviais.

6.6. FORRO E TESTEIRA NOS BEIRAIS

Todos os beirais receberão forro e testeira de madeira tipo ITAÚBA.

7. COBERTURA DA ESCADA

A cobertura existente em policarbonato sobre a escada deverá ser removida e uma nova cobertura em vidro temperado de 10mm incolor deverá ser instalada, devendo ser tomado o cuidado com as vedações.

8. ADAPTAÇÃO DA REDE DE HIDRANTE

A rede de hidrante que hoje é abastecida através do reservatório superior será adaptada para ser abastecida diretamente pela cisterna existente. O sistema utilizará de bombas, especificada em projeto.

A casa de bombas deverá ser construída conforme detalhes em projeto arquitetônico, com cobertura de laje impermeabilizada, fechamento lateral em alvenaria rebocada e pintada e fechamento frontal através de portão de aço galvanizado, o qual deverá ser mantido aberto para eventual emergência.

As canalizações, conexões e registros deverão ser feitas em aço galvanizado, diâmetro 2.1/2". Quando se apresentarem expostas, aéreas ou não, deverão ser pintadas em **vermelho** e quando enterradas deverão receber proteção contra corrosão e proteção mecânicas sendo estas envolvidas por fitas anticorrosão e envelopadas em concreto. A resistência das canalizações deverá ser superior a 15 kgf/cm². Toda a tubulação deverá ser fixa através de suportes e abraçadeiras metálicas.

A casa de bombas deverá ser instalada conforme detalhe apresentado em projeto específico.

A ligação da nova tubulação com a tubulação antiga acontecerá no hidrante do pavimento térreo, onde será quebrada a parede e cortada a tubulação para a instalação do tê com porca roscável em todas as três extremidades que permite o encaixe perfeito entre a tubulação existente e a nova. E a tubulação que partia anteriormente do



reservatório superior, deverá ser fechada com um plug-bujão, conforme demonstrado em projeto.

Após finalização das instalações, a rede de hidrantes deverá ser pressurizada, testada e aprovada pelo CBVJ – Corpo de Bombeiros Voluntários de Joinville.

9. PINTURA

Todas as fachadas externas da edificação receberão pintura.

Os serviços de pintura deverão ser executados dentro da mais perfeita técnica.

As superfícies das paredes externas da edificação receberão limpeza com jato de alta pressão de água e onde houver descascamento ou bolhas da pintura existente deverá ser lixado e recuperado antes do recebimento da nova pintura.

As superfícies com fungos ou bolores deverão ser lavadas com mistura de cloro e água em partes iguais, deixando agir por 15 minutos e em seguida deverá ser enxaguada com água limpa. A pintura só poderá ser iniciada após a completa secagem da superfície.

Após a limpeza e eventual lixamento das paredes, deverá ser aplicada uma demão de selador e duas demãos de tinta acrílica, exceto na torre da caixa d'água onde deverá ser aplicado três demãos de tinta elastomérica.

Deverão ser tomadas precauções especiais no sentido de evitar salpicaduras de tinta em superfícies não destinadas à pintura, como vidros e ferragens de esquadrias.

Consultar a Secretaria de Saúde de Joinville quanto à escolha das cores das fachadas.

Ao término da obra deverão ser desmontadas e retiradas todas as instalações provisórias, bem como todo o entulho, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos. Todas as circulações e demais ambientes que sofreram intervenções, etc., serão limpas e cuidadosamente lavadas com água e sabão, não sendo permitido o uso



de soluções de ácidos, de modo a não serem danificadas outras partes da obra por estes serviços de limpeza.

Haverá particular cuidado em remover-se quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida nas superfícies; todas as manchas e salpicos de tinta serão cuidadosamente removidos.

Terminados os serviços de limpeza, deverá ser feita uma rigorosa verificação das perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações e equipamentos diversos.

Nathalia de Souza Zattar
Arquiteta e Urbanista
CAU/ SC A69107-0

Débora Tonini
Engenheira Civil
CREA/ SC 089658-4



10. BIBLIOGRAFIA

HELENE, Paulo R. L., Manual para reparos, reforço e proteção de estruturas de concreto.
2 ed. São Paulo: Pini, 1992

YAZIGI, Walid. A Técnica de Edificar.
São Paulo: Pini, 1998

RIPPER, Ernesto. Como evitar erros na construção civil. 3 ed.
São Paulo: Pini, 1996

SILVA, Noema Ribas. Materiais de Construção.
São Paulo: Pini, 1985