



CLIENTE

FUNDAÇÃO FLORESTAL

OBRA

**ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO DE RESTAURO – PESM – NÚCLEO ITUTINGA
PILÕES – CAMINHOS DO MAR**

LOCAL

Rodovia SP-148, Estrada Caminho do Mar, Km 51, Cubatão - SP

ASSUNTO

MEMORIAL DE PROJETO – PROJETO EXECUTIVO – MARCO QUINHENTISTA (CRUZEIRO)

REVISÃO	PROJETISTA	DATA	ETAPA	APROVAÇÃO
03	Mariana Rillo	10/2019	PE	Luis Antonio Pupinski
02	Mariana Rillo	30/09/2019	PE	Luis Antonio Pupinski
01	Mariana Rillo	17/09/2019	PE	Luis Antonio Pupinski
00	Mariana Rillo	06/09/2019	PE	Luis Antonio Pupinski



Sumário

INFORMAÇÕES PRELIMINARES	4
ESCOPO DO TRABALHO	4
CONCEITUAÇÃO	4
DEFINIÇÃO DE USO.....	5
VIABILIDADE TÉCNICA	5
RELAÇÃO DE PROJETOS.....	6
NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS.....	6
1 SERVIÇOS INICIAIS	9
1.1 MOBILIZAÇÃO E CANTEIRO DE OBRA.....	9
1.1.1 PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO. AF_11/2017 – SINAPI – 74209/1.	9
1.1.2 LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA EM MURETA DE CONCRETO, PROVISÓRIA OU DEFINITIVA, COM FORNECIMENTO DE MATERIAL, INCLUSIVE MURETA E HIDRÔMETRO, REDE DN 50MM – COMPOSIÇÃO 2019/1	10
1.1.3 TAPUME COM COMPENSADO DE MADEIRA. AF_05/2018 – SINAPI – 98458.....	10
1.1.4 ANDAIME TUBULAR FACHADEIRO COM PISO METÁLICO E SAPATAS AJUSTÁVEIS – CPOS – 02.05.212	11
1.1.5 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME MODULAR FACHADEIRO, COM PISO METÁLICO, PARA EDIFICAÇÕES COM MÚLTIPLOS PAVIMENTOS (EXCLUSIVE ANDAIME E LIMPEZA). AF_11/2017 – SINAPI – 97063	11
2 LIMPEZA DE SUPERFÍCIES	11
2.1 LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019 (PISO EXTERNO) – SINAPI - 99841.....	11
2.2 CAPINA E LIMPEZA MANUAL DE TERRENO – SINAPI – 73859/2	12
3 RESTAURO	12
3.1 PEDRA.....	12
3.1.1 ERRADICAÇÃO DE VEGETAÇÃO EM PAREDES E ORNATOS – COMPOSIÇÃO 2019/2	12
3.1.2 ERRADICAÇÃO DE LIQUENS E FUNGOS EM PAREDES E ORNATOS – COMPOSIÇÃO 2019/3	13
3.1.3 LIMPEZA DE SUPERFÍCIES COM JATO DE ALTA PRESSÃO DE AR E ÁGUA – SINAPI - 99841	13
3.1.4 APLICAÇÃO DE RESINA SOBRE REVESTIMENTO DE PEDRA PISO OU PAREDE – COMPOSIÇÃO 2019/4	14
3.2 AZULEJO DECORATIVO	14



3.2.1	PROTEÇÃO DE ELEMENTOS ARTÍSTICOS CONTRA IMPACTOS, COM CHAPA COMPENSADA RESINADA E=10 MM E ESPUMA, FIXADA SOB CAIBROS OU RIPÕES, E VEDAÇÃO COM LONA PLÁSTICA – COMPOSIÇÃO 2019/5	15
3.2.2	LIMPEZA DE PISOS E REVESTIMENTOS – COMPOSIÇÃO 2019/6.....	15
3.2.3	PONTE DE ADERÊNCIA ADESIVO BASE ACRÍLICA – COMPOSIÇÃO 2019/7	15
3.2.4	REINTEGRAÇÃO CROMÁTICA DA POLICROMIA COM TINTAS PARA RESTAURO MAIMERI, CORES VÁRIOS GRUPOS (G1, G2, G3 E G4) – ORSE - 12357.....	16
3.2.5	PINTURA DE PROTEÇÃO COM APLICAÇÃO DE 01 DEMÃO DE VERNIZ PARALOID B72 OU SIMILAR – COMPOSIÇÃO 2019/8	16
3.3	FISSURAS NA BASE CIMENTÍCIA	17
3.3.1	TRATAMENTO DE FISSURAS COM ARGAMASSA DE CAL E AREIA TRAÇO 1:3 (SEÇÃO DE 5X5M) – COMPOSIÇÃO 2019/9	17
3.4	PISO DE MOSAICO PORTUGUÊS	17
3.4.1	LIMPEZA DE SUPERFÍCIES COM JATO DE ALTA PRESSAO DE AR E ÁGUA – SINAPI - 99841	17
4	COMPLEMENTAÇÃO DE OBRA E SERVIÇOS FINAIS	18
4.1	LIMPEZA GERAL (FINAL DE OBRA) - COMPOSIÇÃO 2019/10	18
5	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA.....	18



INFORMAÇÕES PRELIMINARES

O presente relatório tem como objetivo fornecer o Memorial Descritivo para o Projeto Executivo do monumento Marco Quinhentista (Cruzeiro), parte integrante do Projeto Executivo de Restauro da PESM, Núcleo Itutinga Pilões – Caminhos do Mar, localizado na Rodovia SP-148, Estrada Caminho do Mar, Km 51, Cubatão – SP.

ESCOPO DO TRABALHO

Os projetos de restauro serão realizados apenas para os monumentos tombados pelo Patrimônio Histórico, mediante resolução de 29 de julho de 1972, processo 00123 do Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico e Turístico do Estado – CONDEPHAAT, e inscrito no livro do Tombo Histórico nº 1, sob o nº122, página 21, no dia 03 de julho de 1979.

CONCEITUAÇÃO

O monumento está bastante íntegro, necessitando apenas do restauro para se manter esteticamente e estruturalmente adequado.

Uma vez que estas modificações se tornaram necessárias, é importante notar que o processo projetual se baseou nos princípios da Carta de Veneza de maio de 1964, resultado escrito do II Congresso Internacional de Arquitetos e Técnicos dos monumentos históricos do ICOMOS, Conselho Internacional de Monumentos e Sítios Históricos, órgão internacional máximo teórico e técnico na área de restauro e conservação:

Art. 9º [A restauração] Tem por objetivo conservar e revelar os valores estéticos e históricos do monumento e fundamenta-se no respeito a matéria original e aos documentos autênticos. (...) Todo trabalho complementar reconhecido como indispensável por razões estéticas ou técnicas destacar-se-á da composição arquitetônica e deverá ostentar a marca de nosso tempo. (...).



Art. 12º os elementos destinados a substituir as partes faltantes devem integrar-se harmoniosamente ao conjunto, distinguindo-se, todavia, das partes originais a fim de que a restauração não falsifique o documento de arte e de história.

Dentre os princípios de restauro então utilizados para este projeto estão: a mínima intervenção, respeito pela matéria original, manter a autenticidade e a integridade física do bem patrimonial, usando métodos e materiais comprovados e compatíveis com o objetivo de estabilizar a edificação, garantindo a sobrevivência e o uso apropriado do patrimônio.

O projeto busca através do restauro a valorização do conjunto como monumento único e independente para que este se mantenha como parte do conjunto que compõe o percurso Caminhos do Mar.

DEFINIÇÃO DE USO

O uso como monumento será mantido.

VIABILIDADE TÉCNICA

O Marco Quinhentista, ou Cruzeiro como é conhecido popularmente, é um monumento único, que inicia a subida da serra e a história deste local. O cruzeiro marca as entradas dos padres jesuítas para catequizar os índios no interior do país.

O monumento está bastante estável em sua estrutura e não apresenta nenhuma modificação em relação à construção original de 1922.

Este projeto busca restituir ao monumento suas características estéticas, de forma a preservá-lo, através de procedimentos simplificados de limpeza e restauro dos azulejos artísticos que recobrem o monumento.

O monumento tem pouca modificação de altura, porém, com o desenho de suas escadas curvas, a opção de não acréscimo de acessibilidade no monumento é devido inviabilidade estética, uma vez que qualquer intervenção no monumento alterará drasticamente sua configuração espacial.



Não estão programados serviços de elétrica e hidráulica neste monumento, buscando mantê-lo como é atualmente e não alterar a memória do local.

RELAÇÃO DE PROJETOS

194_CM_PE_ARQ_CRU_FL01_R00.pdf

194_CM_PE_ARQ_CRU_FL02_R00.pdf

194_CM_PE_ARQ_CRU_FL03_R00.pdf

NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS

Segue Normas (ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas), utilizadas para embasamento do Projeto executivo de Reforma e de Acessibilidade. O construtor deverá adequar a execução da obra conforme normas vigentes no momento da execução.

NBR 9050: 2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;

NBR 16537: 2016 – Acessibilidade – Sinalização Tátil no Piso – Diretrizes para elaboração de projetos e instalação;

NBR NM 207-99 - Elevadores Elétricos de Passageiros - Segurança e Instalação;

NBR NM-267 - Elevadores hidráulicos de passageiros;

NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão;

NBR 6327 - Cabos de Aço para uso Geral;

NBR 13994 - Elevadores de passageiros - Elevadores para transporte de pessoa portadora de deficiência;

NBR 16042:2012 - Elevadores elétricos de passageiros sem casa de máquinas;

NBR 16083 - Manutenção de elevadores e escadas;

NM 267 - Elevadores hidráulicos;

NM 313 - Elevadores elétricos para deficientes;

NM 13852 - Segurança de máquinas;

NBR NM-5665 - Cálculo de tráfego;



NBR ISO 209: 2010 - Alumínios e suas ligas - Composição química;

NBR 6323: 2007 - Galvanização de produtos de aço ou ferro fundido – Especificação;

NBR 6599: 2007 - Alumínios e suas ligas - Processos e produtos – Terminologia;

NBR 7199: 1989 - Projeto, execução e aplicação de vidros na construção civil;

NBR 7399: 2009 - Produtos de aço ou ferro fundido galvanizado por imersão a quente

- Verificação da espessura do revestimento por processo não destrutivo - Método de ensaio;

NBR 7400: 2009 - Galvanização de produtos de aço ou ferro fundido por imersão a quente - Verificação da uniformidade do revestimento - Método de ensaio;

NBR 7414: 2009 - Galvanização de produtos de aço ou ferro fundido por imersão a quente – Terminologia;

NBR 7462: 1992 - Elastômero vulcanizado - Determinação da resistência à tração;

NBR 7823: 2007 - Alumínios e suas ligas - Chapas Propriedades mecânicas;

NBR 8116: 2006 - Alumínios e suas ligas - Produtos extrudados - Tolerâncias dimensionais;

NBR 8094: 1983 - Material metálico revestido e não revestido - Corrosão por exposição à névoa salina - Método de ensaio;

NBR 8117: 2011 - Alumínios e suas ligas - Arames, barras, perfis e tubos extrudados – Requisitos;

NBR 9243: 2006 - Alumínios e suas ligas - Tratamento de superfície - Determinação da selagem de camadas anódicas - Métodos de perda de massa;

NBR 10821-1: 2017 - Esquadrias para edificações - Parte 1: Esquadrias internas e externas - Terminologia;

NBR 10898: 1999 - Sistema de iluminação de emergência;

NBR 12609: 2009 - Alumínios e suas ligas - Tratamento de superfície - Anodização para fins arquitetônicos – Requisitos;

NBR 12610: 2010 - Alumínios e suas ligas - Tratamento de superfície - Determinação da espessura de camadas não condutoras - métodos de correntes parasitas (Eddy Current);

NBR 12611: 2006 - Alumínios e suas ligas - Tratamento de superfície - Determinação da espessura da camada anódica - Método de microscopia óptica;



NBR 12612: 2008 - Alumínios e suas ligas - Tratamento de superfície - Camada anódica colorida - Determinação da resistência ao intemperismo acelerado;

NBR 12613: 2006 - Alumínios e suas ligas - Tratamento de superfície - Determinação da selagem de camadas anódicas - Método de absorção de corantes;

NBR 14125: 2009 - Alumínios e suas ligas - Tratamento de superfície - Revestimento orgânico para fins arquitetônicos – Requisitos;

NBR 14155: 2010 - Alumínio e suas ligas - Tratamento de superfície - Camada de anodização dura - Determinação da micro dureza;

NBR 14697: 2001 - Vidro laminado;

NBR 14698: 2001 - Vidro temperado;

NBR 14718: 2008 - Guarda-Corpos para edificações;

NBR 15737: 2009 - Perfis de alumínio e suas ligas com acabamento superficial - Colagem de vidros com selante estrutural;

NBR 15873: 2010 - Coordenação modular para edificações;

NBR 15969-1: 2011 - Componentes para esquadrias - Parte 1: Roldana - Requisitos e métodos de ensaio;

NBR 15969-2: 2011 - Componentes para esquadrias - Parte 2: Escova de vedação - Requisitos e métodos de ensaio;

NBR 15919: 2011 - Perfis de alumínio e suas ligas com acabamento superficial - Colagem de vidros com fita dupla-face estrutural;

NBR 15919: 2011 - Perfis de alumínio e suas ligas com acabamento superficial - Colagem de vidros com fita dupla-face estrutural;

As Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho listadas a seguir, quando forem obrigatórias, de acordo com a legislação em vigor, também devem ser consignadas na administração local da obra:

NR-4 – Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho - SESMT;

NR-5 – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA.

NR-6 – Equipamentos de Proteção Individual – EPI;



NR-7 – Programa de Controle Médico e Saúde ocupacional – PCMSO;
NR-15– Atividades e Operações Insalubres;
NR-16 – Atividades e Operações Perigosas;
NR-21 – Trabalho a Céu Aberto.
NR-9 - PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais;
NR-18 –PCMAT– Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.
NR- 10 – Segurança em Instalações e Serviços de Eletricidade;
NR-11 – Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais.

1 SERVIÇOS INICIAIS

1.1 MOBILIZAÇÃO E CANTEIRO DE OBRA

1.1.1 PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO. AF_11/2017 – SINAPI – 74209/1

A CONTRATADA confeccionará e fixará a placa de identificação (em chapa de aço galvanizada a fogo pintada) do Órgão contratante, conforme modelo a ser fornecido pela CONTRATANTE.

Antes da produção da placa, deverá ser apresentado o desenho para a CONTRATANTE para confirmação de simbologia empregada, informações e medidas de 8,0m x 3,0m.





1.1.2 LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA EM MURETA DE CONCRETO, PROVISÓRIA OU DEFINITIVA, COM FORNECIMENTO DE MATERIAL, INCLUSIVE MURETA E HIDRÔMETRO, REDE DN 50MM – COMPOSIÇÃO 2019/1

Ficará a encargo da CONTRATADA tomar as devidas providências para a execução das instalações provisórias água e esgoto, necessários para a devida execução da obra.

Podem ser utilizadas as entradas de água existentes caso esta esteja em devidas condições, sem vazamentos.

1.1.3 TAPUME COM COMPENSADO DE MADEIRA. AF_05/2018 – SINAPI – 98458

A obra deverá ser isolada durante sua execução de modo a se evitar a entrada de estranhos nas dependências em construção, além de garantir perfeita segurança aos transeuntes e operários.

Em acordo com a CONTRATANTE, deverá ser construído, pela CONTRATADA, tapumes constituídos por chapas de Madeira compensada, com espessura de 6mm e pontaletes, e altura de 2 metros. O mesmo deverá ser mantido em bom estado pela CONTRATADA, até o final dos serviços, quando será removido, incluindo fechamento dos furos executados para a sua fixação no piso.

Obs.: Devido ao intenso fluxo de ventos na região, é importante notar a devida fixação do tapume para evitar acidentes.



1.1.4 ANDAIME TUBULAR FACHADEIRO COM PISO METÁLICO E SAPATAS AJUSTÁVEIS – CPOS – 02.05.212

Contempla a locação dos andaimes metálicos do tipo fachadeiro, com largura de 1,20m e altura por peça de 2,0m. Devem incluir as sapatas e itens necessários à instalação, incluindo escadas de acesso com e sem anéis.

1.1.5 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME MODULAR FACHADEIRO, COM PISO METÁLICO, PARA EDIFICAÇÕES COM MÚLTIPLOS PAVIMENTOS (EXCLUSIVE ANDAIME E LIMPEZA). AF_11/2017 – SINAPI – 97063

Contempla a montagem e a desmontagem de andaimes fachadeiros, com piso metálico, para edificações com múltiplos pavimentos. Devem ser instalados conforme as normas de segurança, contendo os devidos dispositivos destinados à ancoragem de equipamentos de sustentação de andaimes e de cabos de segurança para o uso de proteção individual a serem utilizados nos serviços de limpeza, manutenção e restauração de fachadas.

2 LIMPEZA DE SUPERFÍCIES

2.1 LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019 (PISO EXTERNO) – SINAPI - 99841

Deverá ser executada a limpeza de superfícies de piso externo com hidrojateamento com pressão pode variar de 70 MPa a 210 MPa (10.000 a 30.000 psi).

A superfície deverá ser preparada antes do hidrojateamento, removendo obstáculos ou detritos grandes da área de limpeza. Deverão ser cobertas tomadas expostas e fiações.

Deverá ser executado teste de pressão em área pequena, aprovando a pressão adequada para cada material a ser limpo.



A limpeza deverá ser constante e evitando manchas nos materiais.

2.2 CAPINA E LIMPEZA MANUAL DE TERRENO – SINAPI – 73859/2

A completa limpeza do terreno deverá ser efetuada dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a se evitarem danos a terceiros. Deverá ser executada a capina manual com roçado ou enxada em torno de 1 metro da edificação.

O serviço de roçado e destocamento será executado de modo a não deixar raízes ou tocos de árvores que possam acarretar prejuízos aos trabalhos ou a obra.

Toda a matéria vegetal resultante do roçado e destocamento bem como entulho de qualquer natureza será removido do canteiro de obras.

3 RESTAURO

Todos os serviços de restauro em azulejos decorativos deverão ser realizados por empresas especializadas neste serviço.

3.1 PEDRA

3.1.1 ERRADICAÇÃO DE VEGETAÇÃO EM PAREDES E ORNATOS – COMPOSIÇÃO 2019/2

Deverá ser aplicado herbicida esterilizante, tipo hound up ou similar, nas paredes em pedra que contiverem vegetação com raízes profundas. O produto poderá ser dissolvido em água conforme orientação do fabricante. Deve ser aplicado em etapas distintas, observando o uso do produto químico e as devidas precauções orientadas pelo fabricante. Entre cada etapa de erradicação, deverá ser executada a limpeza e remoção completa do produto com água. Atentar-se para a mistura dos produtos, podendo gerar outros componentes prejudiciais ao meio ambiente ou à edificação.

Toda a aplicação de herbicida, fungicida ou produtos de erradicação biológica deverão ter sistema de escoamento das águas contaminadas para um estoque seguro, que deverá



passar pela limpeza e eliminação adequada dos produtos químicos para a purificação da água e o retorno à natureza. É importante notar que este sistema deve proteger a natureza circundante ao monumento, assim como o solo e possíveis cursos de água ou nascentes.

3.1.2 ERRADICAÇÃO DE LIQUENS E FUNGOS EM PAREDES E ORNATOS – COMPOSIÇÃO 2019/3

Deverá ser aplicado hipoclorito de sódio (água sanitária) e fungicida, nas paredes em pedra que contiverem colônias micro biológicas. Os produtos poderão ser dissolvidos em água conforme orientação do fabricante. Deverão ser aplicados em duas etapas distintas, observando o uso do produto químico e as devidas precauções orientadas pelo fabricante. Entre cada etapa de erradicação, deverá ser executada a limpeza e remoção completa do produto com água. Atentar-se para a mistura dos produtos, podendo gerar outros componentes prejudiciais ao meio ambiente ou à edificação.

Toda a aplicação de herbicida, fungicida ou produtos de erradicação biológica deverão ter sistema de escoamento das águas contaminadas para um estoque seguro, que deverá passar pela limpeza e eliminação adequada dos produtos químicos para a purificação da água e o retorno à natureza. É importante notar que este sistema deve proteger a natureza circundante ao monumento, assim como o solo e possíveis cursos de água ou nascentes.

3.1.3 LIMPEZA DE SUPERFÍCIES COM JATO DE ALTA PRESSÃO DE AR E ÁGUA – SINAPI - 99841

Deverá ser executada a limpeza de superfícies com hidrojateamento com pressão pode variar de 70 MPa a 210 MPa (10.000 a 30.000 psi).

A superfície deverá ser preparada antes do hidrojateamento, removendo obstáculos ou detritos grandes da área de limpeza. Deverão ser cobertas tomadas expostas e fiações.

Deverá ser executado teste de pressão em área pequena, aprovando a pressão adequada para cada material a ser limpo.

A limpeza deverá ser constante e evitando manchas nos materiais.



3.1.4 APLICAÇÃO DE RESINA SOBRE REVESTIMENTO DE PEDRA PISO OU PAREDE – COMPOSIÇÃO 2019/4

Deverá ser testado em área pequena e aprovado pela fiscalização da obra a aplicação de resina sobre o revestimento em pedra.

Para tal, será necessário mostrar que a resina permite a continuidade da respiração natural que ocorre nas paredes, essencial para a manutenção própria da edificação.

São usualmente aplicadas em centros urbanos para contribuir com a manutenção dos revestimentos em pedra. A aplicação da resina em ambiente natural pode contribuir com a erradicação de colônias biológicas no revestimento em pedra, reduzindo a manutenção.

Também é necessário que o teste prove a resina nos seguintes aspectos:

- Impermeabilização
- Não acumulação de sujidades
- Envelhecimento da camada de resina e portanto modificação da cor natural das pedras
- Durante aplicação, modificação da cor natural das pedras ou brilho excessivo

Ao decidir aplicar a resina sobre as pedras, deve-se primeiro lavar muito bem com uma lavadora de alta pressão (vap). Retirando as impurezas e resíduos como: graxa, óleo, sabão, poeira, etc. Sua durabilidade varia de cada caso.

3.2 AZULEJO DECORATIVO

Todos os serviços de restauro em azulejos decorativos deverão ser realizados por empresas especializadas neste serviço.



3.2.1 PROTEÇÃO DE ELEMENTOS ARTÍSTICOS CONTRA IMPACTOS, COM CHAPA COMPENSADA RESINADA E=10 MM E ESPUMA, FIXADA SOB CAIBROS OU RIPÕES, E VEDAÇÃO COM LONA PLÁSTICA – COMPOSIÇÃO 2019/5

Todos os revestimentos que serão restaurados deverão ser protegidos contra impactos durante as obras. Poderão ser cobertos por chapa compensada resinada de espessura 10 mm e espuma laminada D-23 espessura 7mm, fixadas em caibros, ripões ou sarrafos que devem ser vedados com lona plástica.

3.2.2 LIMPEZA DE PISOS E REVESTIMENTOS – COMPOSIÇÃO 2019/6

Deverá ser executada limpeza com estopa e água, removendo sujidades superficiais dos azulejos decorativos, de forma a clarear a vista das necessidades de restauro dos revestimentos.

A limpeza deverá ser constante e evitando manchas nos materiais.

3.2.3 PONTE DE ADERÊNCIA ADESIVO BASE ACRÍLICA – COMPOSIÇÃO 2019/7

Após limpeza, deve-se executar o bate-choco, ou seja, bater na superfície dos azulejos com martelo de borracha com o objetivo de escutar os sons ocos dos azulejos. Isso significa que a peça está desconectada da estrutura de fixação.

Nos locais ocos, deverá ser aplicado massa fluida nos rejuntas adesivo acrílico e cimento com seringa e agulha, de forma a penetrar nos ocos o adesivo.

Os azulejos deverão ser pressionados temporariamente para melhor fixação e remoção do ar.



3.2.4 REINTEGRAÇÃO CROMÁTICA DA POLICROMIA COM TINTAS PARA RESTAURO MAIMERI, CORES VÁRIOS GRUPOS (G1, G2, G3 E G4) – ORSE - 12357

Poderão ser aplicadas reintegrações cromáticas da policromia dos azulejos, conforme orientação dos restauradores de peças artísticas contratados.

As reintegrações podem ser de vários tipos, que serão selecionadas pelos restauradores. Podem ser mimética, que procura igualar o que o artista fez, visível ou diferenciada que estabelece o potencial da obra, mas deixa visível o retoque, em "tratteggio" (riscos de cores misturadas na paleta) ou "seleção cromática" que é parecida com o "tratteggio", porém a seleção de cores é pelas primárias e secundárias "puras", não há mistura na paleta, busca-se o efeito ótico, e até mesmo em -pontilhismo que é reintegração a partir de pontos coloridos.

3.2.5 PINTURA DE PROTEÇÃO COM APLICAÇÃO DE 01 DEMÃO DE VERNIZ PARALOID B72 OU SIMILAR – COMPOSIÇÃO 2019/8

Poderá ser aplicado Verniz Paraloid B72 nos azulejos para a proteção final das peças. Este ato deverá ser aprovado e aplicado pelo restaurador das peças artísticas que for contratado. Paraloid B72 é um copolímero de etilmetacrilato e metilacrilato, produzido por Rohm And Haas, é uma das resinas mais estáveis para uso geral em conservação. Durável, não amarela, sendo compatível com outros materiais que formam filmes, tais como vinílicos derivados de celulose, borrachas cloradas e silicones, podendo ser combinada com os mesmos para produzir películas de revestimento com larga variedade e transparência. Forma filmes claros, bastante flexíveis, que não estão sujeitos à fragilidade sob baixa umidade. Tem reatividade muito baixa com pigmentos sensíveis.

A resina tem a vantagem de parecer fosca quando usada em pouca quantidade e em baixas porcentagens. Não está sujeita ao ataque de microorganismos. As dispersões em álcool podem ser leitosas ou turvas, formando mesmo assim filmes claros. O PH da resina em solventes é neutro.



Paraloid B72 pode ser usado como consolidante geral para certos tipos de guache ou pastéis que sofrem de uma condição de insuficiência ou deterioração dos aglutinantes, sendo especialmente adequado quando o aglutinante for sensível à água.

Também serve para rebaixar escamas grossas e pesadas de pintura quando aplicado em solução com pincel e como protetor/consolidante da camada pictórica.

3.3 FISSURAS NA BASE CIMENTÍCIA

3.3.1 TRATAMENTO DE FISSURAS COM ARGAMASSA DE CAL E AREIA TRAÇO 1:3 (SEÇÃO DE 5X5M) – COMPOSIÇÃO 2019/9

Deverá ser produzida argamassa de cal e areia, com traço 1:3, para a aplicação no interior de fissuras. O traço e teor de umidade corretos e boa amassadura devem garantir uma consistência pastosa que favoreça a aplicação da argamassa nas espessuras desejadas. Devem ser empurradas com a ponta de uma colher ou com uma ferramenta produzida especialmente para tal fim e mostrar bom comportamento sem apresentar fissuras.

Em obra, o comportamento das argamassas à base de cal depende da qualidade dos materiais (cal, areia, água etc.), das suas condições de preparação, aplicação e do eventual processo de cura in situ. Também são importantes na obra os métodos de aplicação das argamassas e as condições de cura.

Uma aplicação bem feita e seu controle da retração no início do processo de cura vão assegurar uma maior durabilidade às argamassas à base de cal.

3.4 PISO DE MOSAICO PORTUGUÊS

3.4.1 LIMPEZA DE SUPERFÍCIES COM JATO DE ALTA PRESSAO DE AR E ÁGUA – SINAPI - 99841

Deverá ser executada a limpeza de superfícies com hidrojateamento com pressão pode variar de 70 MPa a 210 MPa (10.000 a 30.000 psi).



A superfície deverá ser preparada antes do hidrojateamento, removendo obstáculos ou detritos grandes da área de limpeza. Deverão ser cobertas tomadas expostas e fiações.

Deverá ser executado teste de pressão em área pequena, aprovando a pressão adequada para cada material a ser limpo.

A limpeza deverá ser constante e evitando manchas nos materiais.

4 COMPLEMENTAÇÃO DE OBRA E SERVIÇOS FINAIS

4.1 LIMPEZA GERAL (FINAL DE OBRA) - COMPOSIÇÃO 2019/10

Deverá ser executada ao término da obra a limpeza final, garantindo a higienização e retirada de todos os elementos espúrios da edificação finalizada. A limpeza deverá ser executada com os produtos adequados para cada material de revestimento, observando os cuidados do restauro recém executado.

5 ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA

Utilizando o terceiro quartil na tabela publicada pelo Tribunal de Contas da União, no Acórdão nº2622/2013, sobre o percentual máximo para obras intituladas como “construção de edifícios”, quartil este de maior valor devido à particularidade da obra de Restauro de Edificações Históricas e seguindo a decisão normativa nº 075 do CONFEA (Conselho Federal de Engenharia e Agronomia), de 29 de abril de 2005, que exige que obras de restauração e conservação devem conter em seu corpo de administração local um profissional que contenha diploma de arquiteto e urbanista. Deve este item e porcentagem contemplar os seguintes serviços: 1) alimentação, transporte, EPIs, Exames Médicos e Ferramentas; 2) Segurança do Trabalho; 3) Garantia e Controle de Qualidade; 4) Meio Ambiente; 5) Seção Técnica; 6) Mão de Obra Administrativa; 7) Equipe de Produção, seguindo o caderno de “Orientações para Elaboração de Planilhas Orçamentárias de Obras Públicas” publicado em 2014 pelo Tribunal de Contas da União e disponível para download em site.



TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO

TC 036.076/2011-2

orçamento, os seguintes valores percentuais obtidos no estudo de que tratam estes autos:

Percentual de Administração Local inserido no Custo Direto	1º Quartil	Médio	3º Quartil
CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS	3,49%	6,23%	8,87%
CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS	1,98%	6,99%	10,68%
CONSTRUÇÃO DE REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COLETA DE ESGOTO E CONSTRUÇÕES CORRELATAS	4,13%	7,64%	10,89%
CONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO DE ESTAÇÕES E REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	1,85%	5,05%	7,45%
OBRAS PORTUÁRIAS, MARÍTIMAS E FLUVIAIS	6,23%	7,48%	9,09%

São Paulo, outubro de 2019.

OFFICEPLAN Planejamento e Gerenciamento

Arq. Luis Antonio Pupinski

CAU A31161-8