SOLÉ associados



TEATRO NACIONAL CLAUDIO SANTORO E ANEXO

PROJETO DE RESTAURO

SCTN, VIA N2, ASA NORTE

BRASÍLIA - DF

Caderno de Encargos e Especificações

Arquitetura e Restauro

ETAPA 02 E 03

FOYER E SALA VILLALOBOS

Índice	Discriminação	Data
05	Atualização do Projeto - Etapa 02 e 03	27/09/2024
04	Planejamento Etapa 2 – Foyer Villalobos	Junho/2018
03	Compatibilização com planilha orçamentária e acréscimo e de selo da Etapa 1 – Martins Pena	13/10/2017
02	Planejamento Etapa 01 – Martins Pena	29/09/2017
01	-	-
00	Emissão inicial	FEV/2014

Rua Vasco da Gama, 720 - sala 503 | Porto Alegre
contato@soleassociados.com.br
(51) 3330.1434 | @soleassociados

00.00 – APRESENTAÇÃO_____ 27
00.00.01 – Descritivo e Localização_____27
00.00.02 – Breve Histórico_____ 28
00.01 - Premissas_____33
00.02 - Obrigações do Contratado_____ 34
00.03 - Especificações do Material_____ 38
01.00.00 - SERVIÇOS INICIAIS_____ 40
01.01.00 - Serviços Técnicos_____ 40
01.01.01 - PCMAT/PPCI/IPPRA/EPI/EPC Projetos Proteções Coletivas (Atendimento a NR18)_ 40
PCMAT – Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção_ 40
PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais_____41
EPI – Equipamentos de Proteção Individual_____ 46
EPC – Equipamentos de Proteção Coletiva_____ 47
01.01.02 - Projeto As Built_____48
01.01.03 - Acompanhamento Fotográfico para Produção de Acervo_____ 48
01.02.00 - Serviços Preliminares_____48
01.02.01 – Plotagens e cópias de plantas e documentos_____48
01.02.02 – Seguro de Responsabilidade Civil para execução de obra, ampliação e reforma 48
01.02.03 – Anotação de Responsabilidade Técnica CREA_____48
01.02.04 – Demolição de áreas diversas/alvenarias/divisórias leves/guarda-corpos_____ 48
01.02.05 – Retirada de poltronas_____ 48
01.02.06 – Retirada de portas de vidro laminado e boxes dos banheiros_____ 48
01.02.07 - Retirada de peças sanitárias_____ 48
01.02.08 – Retirada de portas, revestimentos, carpetes e forração_____48
01.02.09 – Carga manual e remoção de entulho com transporte de até 1km em caminhão basculante com capacidade de 6m³_____ 48
01.03.00 - Instalações Provisórias_____49
01.03.01 - Telefone fixo e celular com acesso à Internet_____ 49
01.03.02 - Aluguel de container escritório incluindo instalações elétricas com dimensões de larg=2,20 | comp=6,20m | alt=2,50m, em chapa de aço com nervurada trapezoidal e forro

com isolamento termo-acústico, chassis reforçado, piso em compensado naval, excluindo transporte, carga e descarga._____ 49
01.03.03 - Aluguel de container sanitário com 07 (sete) vasos, 01 (um) lavatório e 01 (um) mictório, dimensões larg=2,20m | compr=6,20m | alt=2,50m, em chapa de aço nervurada trapezoidal e forro com isolamento termo-acústico, chassis reforçado, piso em compensado naval, incluindo instalações elétricas._____ 49
01.03.04 - Barracão para depósito em tábuas de madeira e cobertura em fibrocimento.__ 49
01.03.05 - Barracão de obra para alojamento/escritório, piso em pinho 3a, paredes em compensado 10mm, cobertura em telha amianto 6mm, incluso instalações elétricas e esquadrias._____ 49
01.03.06 - Galpão aberto para oficina e depósito de canteiro de obras, em madeira de lei. 49
01.03.07 - Reservatório de fibrocimento com capacidade de 1000L e com acessórios_____49
01.03.08 - Bebedouro 40L_____49
01.03.09 - Placa de obra em chapa de aço galvanizado 2x12m² (2 uni) e 1x10m² (2 uni)___49
01.03.10 - Tapume de chapa de madeira compensada, e= 6mm, com pintura_____49
01.03.11 - Entrada provisória de energia elétrica aérea trifásica 40a em poste de madeira_49
01.03.12 - Fossa séptica em alvenaria de tijolo cerâmico maciço dimensões externas 1,90 x 1,10 x 1,40m, 1.500 litros, revestida internamente com barra lisa_____ 50
01.03.13 - Guarda Corpo de proteção coletiva_____50
01.03.14 - Linha de Vida_____ 50
01.04.00 - Máquinas, Ferramentas e Equipamentos_____ 50
01.04.01 - Locação de equipamentos necessários à montagem de andaime kibloc para movimentação (Foyer Martins Penna T026) com área de aproximadamente 15,50 m² e volume de 46,50 m³_____ 50
01.04.02 - Locação de equipamentos necessários à montagem de andaime kibloc para movimentação (Foyer Martins Penna T026) com área de aproximadamente 11,52 m² e volume de 11,52 m³_____ 50
01.04.03 - Locação mensal de andaime metálico tipo fachadeiro, incluindo montagem___ 50
01.04.04 – Locação mensal de grua_____ 50
01.05.00 – Administração da Obra e Despesas Gerais_____ 50
01.05.01 - Engenheiro Obra Pleno_____ 50
01.05.02 - Engenheiro Eletricista (188,75 h/mês) - 0,5_____ 50
01.05.03 - Engenheiro Segurança do Trabalho (188,75 h/mês) - 0,5_____ 50
01.05.04 - Arquiteto Restaurador_____ 50

01.05.05 - Engenheiro Mecânico (0,5)_____ 50
01.05.06 - Engenheiro Hidráulico (0,5)_____ 50
01.05.07 - Auxiliar técnico de engenharia_____ 50
01.05.08 - Mestre de obras_____51
01.05.09 - Almoxarife_____ 51
01.05.10 - Vigia noturno_____ 51
01.05.11 - Técnico em segurança do trabalho I (Turno Integral) – 01_____ 51
01.05.12 - Auxiliar de escritório_____ 51
01.05.13 - Apontador ou apropriador_____51
01.05.14 - Tecnólogo p/ controle tecnológico – 01_____ 51
01.05.15 - Motorista de veículo leve_____51
01.05.16 – Topógrafo_____51
01.05.17 - Serviço de paisagismo e jardinagem_____ 51
01.05.18 - Materiais de escritório_____51
01.05.19 - Consumo de água e serviço de esgoto_____ 51
01.05.20 - Consumo de energia elétrica_____ 51
01.05.21 - Proteção de fachada com tela_____ 51
01.05.22 - Lona plástica cor preta, espessura de 150 micras (Proteção dos pisos originais e painéis Athos Bulcão)_____ 51
01.05.23 - Camada de proteção em gesso espessura 15mm (Proteção dos pisos originais)_51
01.05.24 - Chapa madeira compensada resinada 2,20 x 1,10m x 17mm (Proteção dos pisos originais)_____ 51
01.06.00 – Limpeza da Obra_____ 52
01.06.01 - Servente (4 pessoas para limpeza da obra)_____52
01.06.02 - Carga manual e remoção de entulho com transporte de até 1km em caminhão basculante 6m³_____ 52
01.07.00 – Transporte_____ 52
01.07.01 - Servente_____ 52
01.08.00 – Trabalhos em Terra_____ 52
01.08.01 - Capina e limpeza manual de terreno com pequenos arbustos_____52
01.08.02 - Escavação manual de valas em terra compacta, prof. 2m < h <= 3m_____ 52
01.08.03 - Reaterro compactado manualmente (valas de fundações residenciais)_____52
01.08.04 - Escavação mecânica valas em qualquer tipo de solo exceto rocha, prof. 0<h<4 m_

52
04.00.00 – PAREDES, DIVISÓRIAS E ESQUADRIAS_____53
04.01.00 – Paredes e Divisórias_____53
04.01.01 - Alvenaria em tijolo cerâmico furado 10 x 20 x 20cm, 1/2 vez, assentado em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), e = 1 cm_____ 53
04.01.02 - Alvenaria em tijolo cerâmico furado 09 x 19 x 19cm, 1 vez (espessura 19 cm), assentado em argamassa traço 1:4 (cimento e areia média não peneirada), preparo manual, junta 1 cm_____ 53
04.01.03 - Alvenaria em tijolo cerâmico maciço 05 x 10 x 20cm 1 vez (espessura 20cm), assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)_____54
04.01.04 - Gesso acartonado RF com placas duplas, montantes metálicos a cada 60cm e com manta de lã de rocha esp. 7cm, H=300cm_____ 55
04.01.05 - Gesso acartonado RU com placas duplas, montantes metálicos a cada 60cm e com manta de lã de rocha esp. 7 cm, H=300cm_____59
04.01.06 - Divisória em mármore branco polido, espessura 3cm, assentado com argamassa traço 1:4 (cimento e areia), arremate com cimento branco, exclusive ferragens_____ 63
04.01.07 – Painel frigorífico liso ref. Danica Frigopainel PIR/PUR esp. 100mm, cor branco_ 63
04.01.08 - Divisória Retrátil com 12 módulos de 112 x 250cm_____ 64
04.02.00 – Esquadrias Novas_____64
04.02.01 - PLA101 - Porta laminada amarela_____ 64
04.02.02 - PLM101 - Porta laminada madeira_____ 65
04.02.03 - PLM102 - Porta laminada madeira_____ 65
04.02.04 - PLM103 - Porta laminada madeira_____ 65
04.02.05 - PLM103 - Porta laminada madeira_____ 65
04.02.06 - PLM104 - Porta laminada madeira_____ 65
04.02.07 - PLM105 - Porta laminada madeira_____ 65
04.02.08 - PLM106 - Porta laminada madeira_____ 65
04.02.09 - PLM107 - Porta laminada madeira_____ 65
04.02.10 - PLM108 - Porta laminada madeira_____ 65
04.02.11 - PLM109 - Porta laminada madeira_____ 65
04.02.12 - PLB101 - Porta laminada branca_____ 65
04.02.13 - PLB102 - Porta laminada branca_____ 65
04.02.14 - PLB103 - Porta laminada branca_____ 65
04.02.15 - PLB104 - Porta laminada branca_____ 66

04.02.16 - PLB105 - Porta laminada branca de correr 66
04.02.17 - PLB106 - Porta laminada branca de correr 66
04.02.18 - PLB107 - Porta laminada branca de abrir 66
04.02.19 - PLB108 - Porta laminada branca de abrir 66
04.02.20 - PLB109 - Porta laminada branca de abrir 66
04.02.21 - PLB110 - Porta laminada branca de abrir 66
04.02.22 - PLB111 - Porta laminada branca de abrir 66
04.02.23 - PLB112 - Porta laminada branca de abrir 66
04.02.24 - PLB114 - Porta laminada branca de abrir 66
04.02.25 - PLB115 - Porta laminada branca de correr 66
04.02.26 - PLG101 - Porta laminada bege 66
04.02.27 - PCF101 - Porta metálica corta fogo 66
04.02.28 - PCF102 - Porta metálica corta fogo 67
04.02.29 - PCF103 - Porta metálica corta fogo 67
04.02.30 - PCF104 - Porta metálica corta fogo 67
04.02.31 - PCF105 - Porta metálica corta fogo 67
04.02.32 - PCF106 - Porta metálica corta fogo 67
04.02.33 - PCF107- Porta metálica corta fogo 67
04.02.34 - PCF108 - Porta metálica corta fogo 67
04.02.35 - PCF109 - Porta metálica corta fogo 67
04.02.36 - PCF110 - Porta metálica corta fogo correr 67
04.02.37 - PCF111 - Porta metálica corta fogo 67
04.02.38 - PSA101 - Porta laminado TS amarela 67
04.02.39 - PSB101 - Porta laminado TS branca 67
04.02.40 - PSB102 - Porta laminado TS branca 67
04.02.41 - PSB103 - Porta laminado TS branca 68
04.02.42 - PSB104 - Porta laminado TS branca 68
04.02.43 - PAC101 - Porta acústica 68
04.02.44 - PAC102 - Porta acústica 68
04.02.45 - PAC103 - Porta acústica 68
04.02.46 - PAC104 - Porta acústica 68
04.02.47 - PAC105 - Porta acústica 68

Rua Vasco da Gama, 720 - sala 503 | Porto Alegre
contato@soleassociados.com.br
(51) 3330.1434 | @soleassociados

04.02.48 - PAC106 - Porta acústica 68
04.02.49 - PAC107 - Porta acústica 68
04.02.50 - PAC108 - Porta acústica 68
04.02.51 - PAC109 - Porta acústica 68
04.02.52 - PAC110 - Porta acústica 68
04.02.53 - PAC111 - Porta acústica 68
04.02.54 - PAC112 - Porta acústica 69
04.02.55 - PAC113 - Porta acústica 69
04.02.56 - PAC114 - Porta acústica 69
04.02.57 - PAC115 - Porta acústica 69
04.02.58 - PCA101 - Porta acústica corta fogo 69
04.02.59 - PCA102 - Porta acústica corta fogo 69
04.02.60 - PCA103 - Porta acústica corta fogo 69
04.02.61 - PCA104 - Porta acústica corta fogo 69
04.02.62 - PCA105 - Porta acústica corta fogo 69
04.02.63 - PVD101 - Porta vidro 69
04.02.64 - PVD102 - Porta vidro 69
04.02.65 - PVD103 - Porta vidro 69
04.02.66 - PVD104 - Porta vidro 69
04.02.67 - PVD105 - Porta vidro 70
04.02.68 - PDL101 - Porta divisória laminada 70
04.02.69 - POC101 - Portão corta fogo de enrolar 70
04.02.70 - POC102 - Portão corta fogo de enrolar 70
04.02.71 - POA101 - Portão acústico metálico 70
04.02.72 - POA102 - Portão acústico metálico 70
04.02.73 - POA103 - Portão acústico metálico 70
04.02.85 - PLE101 - Porta laminada com espelho 70
04.02.86 - PLE102 - Porta laminada com espelho 70
04.02.87 - PFE101 - Porta de ferro 70
04.02.88 - PFE102 - Porta de ferro 70
04.02.89 - PFE103 - Porta de ferro 70
04.02.90 - PFE104 - Porta de ferro 70

04.02.91 - JFE101- Janela de ferro 71
04.02.92 - JFE102 - Janela de ferro 71
04.02.93 - JVD101 - Janela de vidro pele de vidro 71
04.02.94 - JVD102 - Janela de vidro 71
04.02.95 - JVD103 - Janela de vidro 71
04.02.96 - JVD104 - Janela de vidro 71
04.02.97 - JFV101 - Janela de ferro e vidro 71
04.02.98 - JFV102 - Janela de ferro e vidro 71
04.02.99 - Puxador Tubular 60cm 71
04.02.100 - Puxador Tubular 90cm 72
04.02.101 - Ferragens La Fonte 517 IN 73
04.03.00 - Esquadrias Existentes - Restaurar 75
04.03.01 - PAC001 - Porta acústica revestida em couro 75
04.03.02 - PAC002 - Porta acústica revestida em couro 75
04.03.03 - PFV001 - Porta de ferro e vidro 02 folhas 75
04.03.04 - PSA001 - Porta laminado estrutural TS amarelo 75
04.03.05 - PLM001 - Porta laminada madeira 75
04.03.06 - PLM002 - Porta laminada madeira 75
04.03.07 - PLM003 - Porta laminada madeira 75
04.03.08 - PLM004 - Porta laminada madeira 75
04.03.09 - PLM005 - Porta laminada madeira 75
04.03.10 - PLM006 - Porta laminada madeira 75
04.03.11 - PLA001 - Porta laminada amarela 75
04.03.12 - PLA002 - Porta laminada amarela 75
04.03.13 - PLA003 - Porta laminada amarela 76
04.03.14 - PLA003 - Porta laminada amarela 76
04.03.15 - PLA004 - Porta laminada amarela 76
04.03.16 - PLA004 - Porta laminada amarela 76
04.03.17 - PLA005 - Porta laminada amarela 76
04.03.18 - PLA006 - Porta laminada amarela 76
04.03.19 - PLA007 - Porta laminada amarela 76
04.03.20 - PLA008 - Porta laminada amarela 76

04.03.21 - PLB001 - Porta laminada branca 76
04.03.22 - PLB001 - Porta laminada branca 76
04.03.23 - PLB002 - Porta laminada branca 76
04.03.24 - PLB003 - Porta laminada branca 76
04.03.25 - PLB004 - Porta laminada branca 76
04.03.26 - PLB005 - Porta laminada branca 77
04.03.27 - PVD001 - Porta vidro 77
04.03.28 - PVD002 - Porta vidro 77
04.03.29 - PVD003 - Porta vidro 77
04.03.30 - PVD004 - Porta vidro 77
04.03.31 - PVD005 - Porta vidro 77
04.03.32 - PVD006 - Porta vidro 77
04.03.33 - PVD007 - Porta vidro 77
04.03.34 - PCO001 - Porta revestida em couro 77
04.03.35 - PCO002 - Porta revestida em couro 77
04.03.36 - PFE001 - Porta de ferro 77
04.03.37 - PFE002 - Porta de ferro 77
04.03.38 - PFE003 - Porta de ferro 77
04.03.39 - PFE004 - Porta de ferro 78
04.03.40 - PFE005 - Porta de ferro 78
04.03.41 - PFE006- Porta de ferro 78
04.03.42 - PFE007- Porta de ferro 78
04.03.43 - JFE001- Janela de ferro 78
04.03.44 - JFE002 - Janela de ferro 78
04.03.45 - JFE003 - Janela de ferro 78
04.03.46 - JFE004 - Janela de ferro 78
04.03.47 - JFE005 - Janela de ferro 78
04.03.48 - JFE006 - Janela de ferro 78
04.03.49 - JFE007 - Janela de ferro 78
04.03.50 - JFE008 - Janela de ferro 78
04.03.51 - JFE009 - Janela de ferro 78
04.03.52 - JFE010 - Janela de ferro 79

04.03.53 - JFE011 - Janela de ferro 79
04.03.54 - JVD001 - Janela de vidro 79
04.03.55 - JVD002 - Janela de vidro 79
04.03.56 - JFV001 - Janela de ferro e vidro 79
04.03.57 - JFV002 - Janela de ferro e vidro 79
04.03.58 - JFV003 - Janela de ferro e vidro 79
04.03.59 - JFV004 - Janela de ferro e vidro 79
04.03.60 - JFV005 - Janela de ferro e vidro fixo - Óculo 79
04.03.61 - JFV006 - Janela de ferro e vidro fixo - Óculo 79
04.03.62 - JFV007 - Janela de ferro e vidro fixo 79
04.03.63 - JFV008 - Janela de ferro e vidro 79
04.03.64 - JFV009 - Janela de ferro e vidro 80
04.03.65 - JFV010 - Janela de ferro e vidro 80
04.03.66 - JFV011 - Janela de ferro e vidro 80
04.03.67 - JFV012 - Janela de ferro e vidro 80
04.03.68 - JFV013 - Janela de ferro e vidro 80
04.03.69 - Vidro Temperado laminado (box Vidro) 80
05.00.00 – COBERTURAS E PROTEÇÕES 81
05.01.00 - Cobertura 81
05.01.01 - Proteção Mecânica de superfície com argamassa de cimento e areia traço 1:7, e=3cm 81
05.01.02 - Cobertura Verde tipo Ecotelhado 81
05.02.00 – Impermeabilizações 83
05.02.01 – Impermeabilização cimento cristalizante para reservatórios de incêndio 84
05.02.02 – Impermeabilização de superfície com manta asfáltica (com polímeros tipo PP) espessura 4 mm 84
05.02.03 – Impermeabilização de Estruturas Enterradas com Cimento Cristalizante e Emulsão Adesiva até 7m de profundidade 87
05.02.04 – Impermeabilização com Tinta Asfáltica (02 Demãos) 90
05.02.05 – Impermeabilização Manta Asfáltica + Vermiculite – Acabamento Aparente com Aplicação de Emulsão Asfáltica 92
05.02.06 – Impermeabilização manta asfáltica Viapol – acabamento aparente com aplicação de emulsão asfáltica 95

05.02.07 – Impermeabilização com pintura à base de resina epóxi alcatrão, duas demãos_ 98
06.00.00 – REVESTIMENTOS, SERRALHERIA, FORRO E PINTURAS_____ 101
06.01.00 – Revestimentos Internos_____101
06.01.01 – Carpete poliamida em placa, cor verde - Sala Villa Lobos_____ 101
06.01.02 – Carpete poliamida em placa, com manta de polipropileno, cor amarelo - Sala Martins Pena_____ 101
06.01.03 - Carpete poliamida em placa, cor vermelho - Sala Nepomuceno_____ 102
06.01.04 – Revestimento Parede Mármore Branco_____ 103
06.01.05 – Restauro Revestimento Parede Mármore Branco_____ 104
06.01.06 – Revestimento Laminado Fosco Bege modulação conforme existente - áreas de restauro_____ 111
06.01.07 – Restauro Revestimento original em Granito - Sanitários_____ 112
06.01.08 - Revestimento Laminado Pixelado Branco modulação conforme existente - áreas novas_____ 113
06.01.09 – Revestimento Laminado Fosco Branco modulação conforme existente - áreas de restauro_____ 114
06.01.10 - Revestimento Vinílico para paredes, cor branco_____ 116
06.01.11 – Painel modulado de madeira maciça - rebatedores Sala Villa Lobos_____ 117
06.01.12 – Painel acústico de revestimento para parede liso - cor Wengue_____ 118
06.01.13 – Painel pré-fabricado composto por gesso e fibra de vidro-reforçado_____ 120
06.01.14 - Gesso acartonado, sistema composto por chapa dupla de gesso acartonado preenchido com lã de rocha (Item 2.9 da legenda do projeto acústica)_____ 122
06.01.15 – Revestimento em chapa aço inox 304_____ 125
06.01.16 – Restauro de revestimento painel de madeira localizado na Sala Martins Pena, a ser feito conforme características originais do material, após verificação no local. Item 2.11 da legenda do projeto acústica._____ 126
06.01.17 – Restauro Azulejos Athos Bulcão_____ 127
06.01.18 – Painel de MDF revestimento para parede liso - cor Louro Freijó_____ 127
06.02.00 – Forro_____ 129
06.02.01 – Forro Acústico Mineral Monolítico cor branca NRC 0,70._____129
06.02.02 – Forro Acústico Mineral Monolítico cor preta NRC 0,70_____ 130
06.02.03 – Forro de gesso acartonado ST em placas_____ 130
06.02.04 – Forro em painel frigorífico Danica, cor branco 50mm_____ 136

06.02.05 – Forro em painel frigorífico Danica, cor branco 70mm_____ 137
06.02.06 – Forro em painel frigorífico Danica, cor branco 150mm_____ 138
06.02.07 – Forro Mineral Brillianto “A” NRC 0,90 - 625x625mm_____ 140
06.02.08 – Forro Mineral Brillianto “A” NRC 0,90 - 625x1250mm_____ 141
06.02.09 - Forro de gesso acartonado RU em placas_____ 142
06.02.10 - Forro de gesso acartonado RF em placas_____ 144
06.02.11 - Painel Nexacustic 32 NRC 0,80_____145
06.03.00 - Serralheria_____ 149
06.03.01 – Guarda-corpo metálico com corrimão metálico_____149
06.03.02 – Guarda-corpo em vidro e corrimão aço inox_____ 149
06.03.03 – Perfil em aço inox_____ 149
06.03.04 – Guarda-corpo e corrimãos em madeira_____ 149
06.03.05 – Guarda-corpo Sala Nepomuceno_____ 150
06.03.06 – Corrimão plateia Sala Villa Lobos_____ 150
06.04.00 - Pintura_____ 151
06.04.01 - Pintura Látex Acrílica – Três demãos (Fachadas)_____ 151
06.04.02 - Pintura Látex Acrílica PVA – três demãos (Forros)_____151
06.04.03 - Pintura Látex Acrílica PVA – Três demãos (Paredes)_____ 152
06.04.04 – Pintura acrílica fosca sobre reboco – Três demãos (Paredes)_____153
06.04.05 - Pintura Impermeabilizante à base de resina epóxi alcatrão – uma demão____ 153
07.00.00 – PISOS, RODAPÉS, SOLEIRAS E PEITORIS_____ 157
07.01.00 - Pisos_____ 157
07.01.01 – Piso em Basalto com veios_____ 157
07.01.02 – Carpete poliamida em placa, esp. 4,0mm, com manta de polipropileno, espessura total 6,5mm, cor amarelo_____ 157
07.01.03 – Carpete poliamida em placa, cor verde - Sala Villa Lobos_____ 158
07.01.04 – Carpete poliamida em placa, cor vermelho - Sala Nepomuceno_____ 158
07.01.05 - Piso Metálico em chapa expandida_____ 159
07.01.06 - Piso cimento alisado_____ 160
07.01.07 – Piso em Granitina Branca - Espaço Dercy (nível +21,60)_____ 160
07.01.08 - Piso Granito São Gabriel_____ 161
07.01.09 - Vinílico em manta Gerfloor ACE Smartfloor 0804 Slate Paname (cinza)_____163

07.01.10 - Vinílico em manta Gerfloor ACE Smartfloor 0801 Sable Paname (bege)_____ 165
07.01.11 - Restauro de Piso em ladrilho esmaltado gelo 15 x 30 cm_____167
07.01.12 – Restauro Piso original granito passarela acesso externo superior Villa Lobos__168
07.01.13 – Restauro Piso original granito acesso externo Villa Lobos_____ 169
07.01.14 – Restauro Piso original granito acesso externo Martins Pena (térreo)_____ 170
07.01.15 – Levantamento cadastral da paginação dos pisos originais dos foyers (Granito Cinza) e espaço Dercy / (níveis +17,63 e +21,65) Mármore Branco_____171
07.01.16 – Remoção cuidadosa e posterior recolocação dos pisos originais dos foyers (Granito Cinza) e Espaço Dercy / (níveis +17,63 e +21,65) Mármore Branco_____172
07.01.17 – Restauro Piso original dos foyers / Granito cinza_____ 172
07.01.18 – Restauro Piso original espaço Dercy Gonçalves - (níveis 17,63 e 21,65) Mármore Branco_____ 174
07.01.19 – Restauro Piso original Granito_____175
07.01.20 - Restauro Piso Original Granitina_____ 176
07.01.21 - Painel Wall_____ 177
07.01.22 - Piso tátil de Alerta/Direcional em Poliéster_____180
07.01.23 - Piso tátil de Alerta em Aço Inox para instalação sobre Granito, Mármore e Vinílico 182
07.01.24 - Piso tátil Alerta aplicado sobre Carpete_____183
07.01.25 - Piso tátil Direcional Aplicado sobre Granito, Mármore e Vinílico_____ 184
07.01.26 - Piso tátil Direcional Aplicado sobre Carpete_____ 185
07.01.27 - Anéis de sinalização tátil em ABS_____186
07.02.00 - Rodapés_____ 188
07.02.01 - Rodapé MDF com perfil melamínico de alta resistência_____ 188
07.02.02 - Rodapé de encaixe em alumínio_____ 190
08.00.00 – LOUÇAS E METAIS_____ 191
08.01.00 - Equipamentos Sanitários_____ 191
08.01.01 - Bacia sanitária convencional completa Deca Vogue Plus Conforto Branco____ 191
08.01.02 - Assento Plástico com Microban para Bacias Vogue Plus_____192
08.01.03 - Assento Plástico com Slow Close e Easy Clean para bacias Vogue Plus_____ 192
08.01.04 - Caixa de descarga acionamento de duplo fluxo 3 e 6 litros, para instalação embutida em paredes de alvenaria e drywall_____193
08.01.05 - Cuba de Sobrepor Oval Deca_____ 197

08.01.06 - Lavatório Deca Izy e Ravena 199
08.01.07 - Mictório Deca com sifão integrado para válvula embutida 199
08.01.08 - Tanque de Parede Tramontina Hera Wall 34L 200
08.01.09 - Cuba de embutir Tramontina Aria Maxi 201
08.02.00 - Remoções de Louças 202
08.02.01 - Retirada cuidadosa de bacias sanitárias 202
08.02.02 - Retirada cuidadosa de aparelhos sanitários 203
08.02.03 - Remoção de chuveiros elétricos comum de corpo plástico tipo ducha, fornecimento e instalação 203
08.02.04 - Remoção de vidros comuns e box 203
08.03.00 - Metais 203
08.03.01 - Torneira bica baixa de mesa Docol Eletric Zenit 203
08.03.02 - Torneira bica baixa de mesa Docol Press Matic 110 204
08.03.03 - Torneira de mesa Docol City 205
08.03.04 - Torneira para de Parede Docol Nova Trio 206
08.03.05 - Acabamento Ecoline Premium Cromado Montana 207
08.03.06 - Acabamento registro Docol City 208
08.03.07 - Chuveiro de parede para lavatório Bonnaducha Docol 208
08.03.08 - Acabamento monocomando para chuveiro alta pressão Lift Docol 209
08.03.09 - Chuveiro Docol Bonnaducha com desviador 210
08.03.10 - Ralo linear 70cm Elleve 211
08.03.11 - Dispenser para sabonete líquido Santher Titanium 211
08.03.12 - Dispenser para toalha interfolhada Santher Titanium 212
08.03.13 - Toalheiro em Aço Inox Bobrick Contura 213
08.03.14 - Trocador de fraldas Koala Kare 214
08.03.15 - Cabide Docol Trip 215
08.03.16 - Toalheiro com barra Docol Hotel 216
08.03.17 - Dispenser de papel higiênico Bobrick Linha Classic 217
08.03.18 - Dispenser papel higiênico rolo Santher Titanium 218
08.03.19 - Lixeira de fixar na parede Bobrick Classic 219
08.03.20 - Lixeira com tampa flip top 25L Brakey 219
08.03.21 -Lixeira com tampa flip top 15L Brakey 220

08.03.22 - Lixeira retangular dupla 30L Vonder 221
08.03.23 - Barra de apoio Deca Conforto 80cm PCD/NBR 9050 222
08.03.24 - Barra de apoio Deca Conforto 70cm PCD/NBR 9050 222
08.03.25 - Barra de apoio em L esquerdo Deca Conforto PCD/NBR 9050 223
08.03.26 - Barra de apoio em L direito Deca Conforto PCD/NBR 9050 224
08.03.27 – Cadeira de banho Deca Conforto PCD/NBR 9050 225
08.03.28 - Barra lateral fixa Deca Conforto 226
08.03.29 - Dispenser de papel higiênico rolo Bobrick 227
08.03.30 - Dispenser para sabonete líquido em aço inox Brakey 229
08.03.31 - Prateleira flex cromado Deca 229
08.03.32 - Sifão de parede para lavatório Docol Top cromado 230
08.03.33 – Mangueira flexível em aço inox ½" Docol 231
08.03.34 – Bebedouro de inox duplo 232
08.03.35 - Torneira longa de parede Docol Primor 232
08.03.36 – Torneira Restaurante Cozinha Industrial Pré-Lavagem de Mesa Proflux 233
08.03.37 – Torneira bica alta de mesa para cozinha Docol Nova Invicta 235
08.04.00 – Bancadas e Tampos 236
08.04.01 - Tampo em Mármore Branco 236
08.04.02 - Bancada lisa melamínica com pés laterais e painel frontal (BL) 237
08.04.03 - Bancada melamínica com módulo compostos por nichos, prateleiras, portas e balcão alto (BC) 238
08.04.04 - Bancada melamínica com módulo compostos por nichos, prateleiras, portas e balcão alto (BB) 238
08.04.05 - Módulo de bancada em madeira natural para atendimento e gaveteiros (BBL) 238
08.04.06 - Módulo de bancada em madeira natural para atendimento e gaveteiros (BR) 239
08.04.07 - Módulo de bancada em madeira natural para atendimento e gaveteiros (BI) 239
09.00.00 - PROJETOS ESPECÍFICOS 240
09.01.00 - Instalações elétricas, telefônicas e lógica 240
09.02.01 - Luminotécnica e acessórios de Iluminação 240
09.03.00 - Instalações Hidrossanitários 240
09.04.00 - Comunicação Visual 240
09.04.01 - PDPE-01 / PDPE-02 240
09.04.02 - PIPE-01 / PIPE-02 240

09.04.03 - TDE-01 / TDE-02 / TDE-03 / TDE-04 / TDE-05 / TDE-06 / TDE-07_____ 240
09.04.04 - PIE-01 / PIE-02 / PIE-03 / PIE-04_____ 241
09.04.05 - TEIS-01 / TEIS-02 / TEIS-03 / TEIS-04_____ 241
09.04.06 - TIE-01/TIE-02 - Totem Indicativo Estacionamento_____241
09.04.07 - PIT-01 - Placa Indicativa Teatro_____ 241
09.04.08 - PDP-01 / PDP-02 / PDP-03 / PDP-04 / PDP- 05 / PDP -06 / PDP-07 / PDP-08 / PDP-09 / PDP-10 / PDP-11 - Placa Direcional de Porta_____ 242
09.04.09 PIA-4P / PIA-3P / PIA-2P / PIA-1P / PIA-TE / PIA-S1 / PIA-S2 / PIA-S3 / PIA-S4 - Placa informativa de Andar_____ 242
09.04.10 - PDA-01-S4 / PDA-01-S3 / PDA-01-S2 / PDA-01-S1 / PDA-01-TE / PDA-02-S4 / PDA-02-S3 / PDA-02-S2 / PDA-02-S1 / PDA-02-TE / PDA-021P / PDA-03-S4 / PDA-03-S3 / PDA-03-S2 / PDA-03-S1 / PDA-03-TE / PDA-04-S3 / PDA-04-S4 / PDA-05-TE / PDA-05-4P - Painel Diretório de Andar_____ 242
09.04.11 - PIP-01 / PIP-02 / PIP-03 / PIP-04 / PIP-05 / PIP-06 / PIP-07 / PIP-08 / PIP-09 / PIP-10 / PIP-11 / PIP-12 / PIP-13 / PIP-14 PIP-15 / PIP-16 / PIP-17 / PIP-18 / PIP-19 / PIP-20 / PIP-21 / PIP-22 / PIP-23 / PIP-24 / PIP-25 / PIP-26 / PIP-27 / PIP-28 / PIP-29 / PIP-30 / PIP-31 / PIP-32 / PIP-33 / PIP-34 / PIP-35 / PIP-36 / PIP-37 / PIP-38 / PIP-39 / PIP-40 / PIP-41 / PIP-42 / PIP-43 / PIP-44 / PIP-45 / PIP-46 / PIP-47 / PIP-48 / PIP-49 / PIP-50 / PIP-51 / PIP-52 / PIP-53 / PIP-54 / PIP-55 / PIP-56 / PIP-57 / PIP-58 / PIP-59 / PIP-60 / PIP-61 / PIP-62 / PIP-63 / PIP-64 / PIP-65 / PIP-66 / PIP-67 / PIP-68 / PIP-69 / PIP-70 / PIP-71 / PIP-72 / PIP-73 / PIP-74 / PIP-75 / PIP-76 / PIP-77 / PIP-78 / PIP-79 / PIP-80 / PIP-81 / PIP-82 / PIP-83 / PIP-84 / PIP-85 / PIP-86 / PIP-87 / PIP-88 / PIP-89 / PIP-90 / PIP-91 / PIP-92 / PIP-93 / PIP-94 / PIP-95 / PIP-96 / PIP-97 / PIP-98 / PIP-99 / PIP-100 / PIP-101 / PIP-102 / PIP-103 / PIP-104 - Placa Informativa de Porta_____ 243
09.04.12 - TD-01 / TD-02 / TD-03 / TD-04 / TD-05 / TD-06 / TD-07 / TD-08 / TD-09 / TD-10 / TD-11 / TD-12 - Totem Direcional_____ 243
09.04.13 - PES-01 / PES-02 / PES-03 - Pescador em chapa dobrada e recortada de ACM 4mm 244
09.04.14 - PIS-01 / PIS-03 / PIS-04 / PIS-05 / PIS-06 / PIS-07 / PIS-08 / PIS-09 / PIS-10 / PIS-11 / PIS-12 / PIS-13 / PIS-14 / PIS-15 / PIS-16 / PIS-17 / PIS-18 / PIS-19 / PIS-20 / PIS-21 / PIS-22 / PIS-23 - Peça Indicativa Salas_____ 244
09.04.15 - PD-01 / PD-02 / PD-03 / PD-04 / PD-05 / PD-06 / PD-07 / PD-08 / PD-09 / PD-10 / PD-11 - Peça Direcional Aérea em chapa dobrada e recortada de ACM 4mm_____244
09.04.16 - PAD-01 / PAD-02 / PAD-03 / PAD-04 / PAD-05 / PAD-06 / PAD-07 / PAD-08 / PAD-09 / PAD-10 / PAD-11 / PAD-12 / PAD-13 / PAD-14 / PAD-15 / PAD-16 / PAD-17 / PAD-18 / PAD-19 / PAD-20 / PAD-21 / PAD-22 / PAD-23 / PAD-24 / PAD-25 / PAD-26 / PAD-27 /

PAD-28 / PAD-29 / PAD-30 / PAD-31 / PAD-32 / PAD-33 / PAD-34 / PAD-35 / PAD-36 / PAD-37 / PAD-38 / PAD-39 / PAD-40 / PAD-41 / PAD-42 / PAD-43 / PAD-44 / PAD-45 / PAD-46 - Painel Direcional em chapa dobrada e recortada de ACM 4mm_____245
09.04.17 - PR-01 - Painel Recepção em chapa dobrada e recortada de ACM 4mm_____245
09.04.18 - PS-A / PS-B / PS-C / PS-D - Placa Indicativa de Setor_____ 245
09.04.19 - PV-01 / PV-02 / PV-03 / PV-04 / PV-05 / PV-06 - Placa Indicativa de Varanda em chapa dobrada e recortada de ACM 4mm_____ 246
09.04.20 - ADV-01 / ADV-02 / ADV-03 / ADV-04 / ADV-05 / ADV-06 / ADV-07 / ADV-08 / ADV-09 / ADV-10 / ADV-11 / ADV-12 - Faixa Adesivos vidro em adesivo jateado h=10cm, diversos comprimentos_____246
09.04.21 - PINF-01 / PINF-02 / PINF-03 - Peça Informativa em totem autoportante com base em mdf com pintura automotiva_____ 246
09.04.22 - TAE-5P / TAE-4 / TAE-2 / TAE-1 / TAE-1 / TAE-T / TAE-1 / TAE-2 / TAE-3 / TAE-4 Sinalização Tátil Elevadores em chapa inox, 10x10 cm_____246
09.04.23 - TAP-01 / TAP-02 / TAP-03 / TAP-04 / TAP-05 - Sinalização tátil indicativa de porta com base em chapa inox, 10x10 cm_____ 246
09.04.24 - TAC-00 / TAC-5P / TAC-4P / TAC-3P / TAC-2P / TAC-1P / TAC-TE / TAC-S1 / TAC-S2 / TAC-S3 / TAC-S4 / TAC-IN / TAC-FI - Anel em alumínio conforme especificações da NBR 9050_ 247
09.04.25 - TAC-00 / TAC-5P / TAC-4P / TAC-3P / TAC-2P / TAC-1P / TAC-TE / TAC-S1 / TAC-S2 / TAC-S3 / TAC-S4 / TAC-IN / TAC-FI - Sinalização tátil de corrimão com placa tátil_____ 247
09.05.00 – Elevadores, Escadas Rolantes e Acessos Eletrônicos_____ 247
09.05.01 - Fornecimento e instalação de uma plataforma de 800mm de largura por 1220mm de comprimento_____ 247
09.05.02 - Fornecimento e instalação de elevador com capacidade para 3 pessoas_____250
09.05.03 - Fornecimento e instalação de Elevadores 01/ 02 / 03 / 04 / 05 / 06 / 07 / 10 / 11 / 12_____250
09.05.04 – Fornecimento e Instalação de Elevadores 08 e 09_____ 251
09.06.00 – Sistemas de ar condicionado, ventilação e exaustão_____ 253
09.07.00 – Sistemas de combate a incêndio_____253
09.08.00 – Restauro_____253
09.08.01 - Soleiras em mármore 20 cm_____ 253
09.08.02 - Bancadas em mármore 60 cm_____ 253
09.08.03 - Bancos de mármore_____253
09.08.04 - Bordas de canteiros_____ 253

Rua Vasco da Gama, 720 - sala 503 | Porto Alegre
contato@soleassociados.com.br
(51) 3330.1434 | @soleassociados

09.08.05 - Muretas de canteiros h 45 cm_____ 253
09.08.06 - Bancadas de concreto e Madeira 220 x 105cm_____ 253
09.08.07 - Bancos em concreto largura 85cm_____ 254
09.08.08 - Vidros cobertura / fachada - Reproduzir conforme original_____ 254
09.08.09 - Estrutura metálica Fachada_____ 254
09.08.10 - Restauro balcões originais de concreto com revestimento de madeira e fórmica__ 254
09.08.11 - Recuperação patologias de estrutura de concreto armado. Laje nível +21,63 / marquise 2º pavimento anexo / marquise acesso Sala Martins Pena / passarela acesso foyer superior Sala Villa Lobos._____ 254
09.08.12 - Restauro escada caracol (foyer Sala Villa Lobos). Serviços: remoção carpete e guarda-corpo / lixamento do concreto aparente/ aplicação de impermeabilizante incolor. 254
09.08.13 - Restauro poltronas existentes e fixação na parede_____ 254
09.09.00 – Cenotecnia e Mobiliário_____ 254
09.09.01 – Piso do Palco_____ 254
09.09.02 – Estrutura Metálica Suporte Piso Palco_____ 254
09.09.03 – Piso Passarelas Técnicas (Varandas)_____ 255
09.09.04 – Guarda Corpo Metálico – Passarelas técnicas (Varandas)_____ 255
09.09.05 – Urdimento_____ 255
09.09.06 – Contrapeso (chassis e pastilhas)_____ 255
09.09.07 – Elevador de Orquestra_____ 256
09.09.08 – Cordas de Manobra_____ 256
09.09.09 – Varas_____ 256
09.09.10 – Planejamento_____ 256
09.09.11 – Testes Acústicos_____ 257
09.09.12 - Rebatedor Acústico vertical (R1) com giro mínimo de 8 graus_____ 257
09.09.13 – Rebatedor acústico inclinado (R2)_____ 257
09.09.14 – Rebatedor acústico fixo_____ 258
09.09.15 - Difusor acústico em placas_____ 258
09.09.16 - Difusor acústico: concha acústica composta por painéis em forma de torres e forro_____ 260
09.09.17 - Bandeira acústica motorizada com tecido acústico_____ 261
09.09.18 – Fechamento retrátil_____ 262

09.09.19 - Revestimento Casas de Máquinas 263
09.09.20 - Degrau em carpete cor verde, com acabamento lateral do degrau com cantoneira em aço inox, dim. 3/4" e=2mm 263
09.09.21 – Atenuadores de Ruído para Blindagem Ar Condicionado Central Sala Villa Lobos 263
09.09.22 - Porta acústica 46db para casa de máquinas Ar Condicionado 180x210cm do tipo Sound Transmission Class STC 41 263
09.09.23 – Eletrocalha Sala Alberto Nepomuceno 264
09.09.24 – Estrutura em Alumínio Boxtruss Feeling Structure 264
09.09.25 – Estrutura Piso Plateia Sala Alberto Nepomuceno 265
09.09.26 – Plataforma Pantográfica Rosco Palco Nepomuceno 265
10.00.00 - MOBILIÁRIO PLANEJADO 268
10.01.00 - Instalação dos Equipamentos em Brasília 268
10.02.00 - Mobiliário Platéias 268
10.02.01 - Sala Martins Pena / Poltrona Figueras 268
10.02.02 - Sala Martins Pena / Poltrona Figueras 268
10.02.03 – Serviços locais e instalação 268
10.02.04 - Sala Villa Lobos / Poltrona 268
10.02.05 - Sala Nepomuceno / Poltrona 268
10.02.06 - Sala Imprensa / Poltrona 269
10.03.00 - Mobiliário Biblioteca 269
10.03.01 – Estante melamínica para biblioteca com 4 nichos abertos 269
10.03.02 – Estante melamínica para biblioteca com 5 nichos abertos 269
10.03.03 – M44 Escrivaninha retangular medindo 1200 x 730 x 1200 mm (LxAxP) 269
10.03.04 – Balcão de atendimento melamínico para 1 pessoa Incluso gaveteiro 2 gavetas, nicho para CPU e estabilizador e armário 2 portas. 270
10.03.05 – M15 Cadeira giratória modelo diretor sem braços medindo 490 x 1040 x 560 mm (LxAxP) 270
10.03.06 – M18 Cadeira aproximação sem braços medindo 575 x 845 x 510 mm (LxAxP) 270
11.00.00 – COMPLEMENTAÇÃO DA OBRA 271
11.00.01 – Carga manual e remoção de entulho com transporte até 1km em caminhão basculante 6m³. 271
11.00.02 – Desmontagem de canteiro de obra e retirada dos equipamentos. 271
11.00.03 – Limpeza final da obra. 271

11.00.04 – Ligações das redes externas. 271
12.00.00 - PAISAGISMO 272
12.00.01 – Remoção, guarda e replantio de espécies. 272
12.00.02 - Vriesea Reginae / VRIESA REGINA 272
12.00.03 - Strelitzia Augusta 273
12.00.04 - Dracena Marginata Tricolor 273
12.00.05 - Musaendra Rosea 274
12.00.06 - Filadendro Bipinado 274
12.00.07 – Liquala 275
12.00.08 - Aegopodium Podograria Variegatum / HORTELÃZINHO 275
12.00.09 - Porphyrocoma Pohliana / CAMARÃOZINHO 276
12.00.10 - Chlorophytum Comosum Vittatum / CLOFORITO GIGANTE 276
12.00.11 - Festuca Ovina Glauca / CAPIM AZUL 277
12.00.12 - Hemigraphis colorata Exotica / HEMIGRAFE RASTEIRO 277
12.00.13 -Tradescantea Mirim 278
12.00.14 - Pachystachys Lutea, nees 278
12.00.15 - Barieria Repens, nees 279
12.00.16 - Philodendron gloriosum, Andre 279
12.00.17 - Philodendron Melionil, Brongn 280
12.00.18 - Pilea nummularifolia, Wedd 280
12.00.19 - Dieffenbachla Amoena. Hart. Ex Gentll 281
12.00.20 - Chamaedorea elegans, mart 281
12.00.21 - Maranta Makoyana, E. Morr. 282
12.00.22 - Anthrium Cystallium, Linden et Andre 282
12.00.23 - Episcia Pupreata Hook 283
12.00.24 - Dieffenbachla Duarte 283
12.00.25 - Beloperone Guttata, TS Brandegee 284
12.00.26 - Aphelandra Sinclairiana, ness 284
12.00.27 - Philoodendron Andreanum, Devans 285
12.00.28 - Philodendron Cecilia Hibrida 285
12.00.29 - Philodendron Erubescens, C Kotch et Augustin 286
12.00.30 - Philodendron Latilobum, schott 286

Rua Vasco da Gama, 720 - sala 503 | Porto Alegre
contato@soleassociados.com.br
(51) 3330.1434 | @soleassociados

12.00.31 - Philodendron Squamiferum, Poepp & Endl 287
12.00.32 - Philodendron Burle marxii, GM Barroso 287
12.00.33 - Calathea Makoyana, E Morr 288
12.00.34 - Costus Stenophyllus 288
12.00.35 - Ctenanthe Kumeriana 289
12.00.36 - Schizocasia Lateurbachiana, Engl / Alocacia Lauterbachinana, Engl 289
12.00.37 - Xanthosoma Lindeni 290
12.00.38 - Monstera Deliciosa 290
12.00.39 - Anthurium Andraenaum 291
12.00.40 - Impatiens Holstii 291
12.00.41 - Impatiens Sultani 292
12.00.42 - Marantha Leuconeura 292
12.00.43 - Ctenanthe Oppenheimiana 293
12.00.44 - Calathea Zebrina 293
12.00.45 - Neoregelia ampullaceal 294
12.00.46 - Neoregelia Hoehneana 294
12.01.00 - Irrigação 295
12.01.01 – Sistema de Gotejamento 295
12.01.02 – Sistema Galcon de Automação 295
12.01.03 – Tubulação PVC Soldável 295
12.01.04 – Conjunto de Conexões e Material de Fixação 295
12.01.05 – Instalação e Orientação Técnica 295
13.00.00 - ANEXOS 296
13.01.00 - Anexo 1: Artigo “O problema da Acústica na Sala Villa lobos do teatro Nacional Claudio Santoro” 296
13.02.00 - Anexo 2: Relatório de projeto de qualificação acústica 296

00.00 – APRESENTAÇÃO

00.00.01 – Descritivo e Localização



Único elemento do setor cultural Norte, cuja localização foi definida por Lucio Costa (1957), o **Teatro Nacional Claudio Santoro e Anexo** está implantado em posição privilegiada no Eixo Monumental, diretamente conectado ao Setor de Diversões Norte e próximo da Rodoviária.

Trata-se de uma edificação em forma de tronco de pirâmide com dois de seus lados (os paralelos ao Eixo) totalmente cegos e cobertos por baixos relevos de autoria de Athos Bulcão; e os outros dois marcados pela sequência de grandes vigas aparentes que se elevam do solo até o cume da edificação – que é plano e corresponde ao terraço do café ou restaurante.

O teatro abriga, simultaneamente, três salas de espetáculos: a Sala Villa Lobos, a Sala Martins Pena e a Sala Alberto Nepomuceno; e um espaçoso foyer, que serve como local de exposições e cujo paisagismo é de Roberto Burle Marx.

A edificação começou a ser construída em 1960, foi oficialmente inaugurada em 1979 e reinaugurada em 21 de abril de 1981. A cenotecnia das Salas Villa Lobos e Martins Penna foram projetadas por Aldo Calvo. O detalhamento e a execução da obra couberam ao arquiteto Milton Ramos. Durante o governo de Aimé Alcebíades Lamaison (1979-82) o teatro foi reformado e ganhou o seu anexo (com acesso pela via N2), projetado por Milton Ramos.

00.00.02 – Breve Histórico

O Teatro Nacional Claudio Santoro e Anexo estão inseridos no Setor Cultural Norte, dentro da poligonal de tombamento do Conjunto Arquitetônico de Oscar Niemeyer, conforme processo administrativo 01551.000360/2007-12.

"No Relatório do Plano Piloto, Lucio Costa dá a primeira definição de qual destino novo Brasília está traçada, com a previsão certeira de que também precisará de vida cultural: cidade planejada para o trabalho ordenado e eficiente, mas ao mesmo tempo cidade viva e aprazível, própria ao devaneio e à especulação intelectual, capaz de tornar-se com o tempo, além de centro de governo e administração, num foco de cultura dos mais lúcidos e sensíveis do país.

Mais à frente, noutro item do Relatório, a cultura já pode ser situada: como decorrência dessa concentração residencial, os centros cívico e administrativo, o setor cultural, o centro de diversões, o centro esportivo, o setor administrativo municipal, os quartéis... E ainda no artigo 5: O cruzamento deste eixo monumental, de cota inferior, com o eixo rodoviário residencial impôs a criação de uma grande plataforma liberta do tráfego que não se destina ao estacionamento ali, remanso onde se concentrou logicamente o centro de diversões da cidade, com os cinemas, os teatros, restaurantes, etc. No item 10, o urbanista vislumbra uma cidade culturalmente pulsante e até com um quê de exótica: Nesta plataforma (...) onde o tráfego é apenas local, situou-se então o centro de diversões da cidade (mistura em termos adequados de Piccadily Circus, Times Square e Champs Elysées). A face da plataforma debruçada sobre o setor cultural e a esplanada dos ministérios, não foi edificada com exceção de uma eventual casa de chá e da ópera, cujo acesso tanto se faz pelo próprio setor de diversões, como pelo setor cultural contíguo, em plano inferior.

Na face fronteira foram concentrados os cinemas e teatros, cujo gabarito se faz baixo e uniforme, constituindo assim o conjunto deles um corpo arquitetônico contínuo, com galeria, amplas calçadas, terraços e cafés, servindo as respectivas fachadas em toda a altura de campo

livre para a instalação de painéis luminosos de reclame. As várias casas de espetáculo estarão ligadas entre si por travessas no gênero tradicional da rua do Ouvidor, das vielas venezianas ou de galerias cobertas (arcades) e articuladas a pequenos pátios, com bares e cafés (...)

A origem

O Teatro Nacional é o maior conjunto arquitetônico realizado por Oscar Niemeyer em Brasília destinado exclusivamente às artes. É um dos pontos centrais de interesse turístico, numa cidade em que os monumentos impressionam pela sobriedade e rigor arquitetônico. Evidentemente, está lá, mesmo que velado, nos planos de Lúcio Costa, nos planos de Juscelino Kubitschek, no plano dos seus primeiros moradores. Um teatro que se construiu pela necessidade e pelo sonho.

O projeto

O Teatro Nacional foi projetado por Niemeyer numa temporada de carnaval em que, certamente, enfrentava os desafios e a imensa solidão do planalto central, acompanhando as obras da capital. Tem a forma de uma pirâmide sem ápice, característica da arquitetura asteca. Foi calculado por Joaquim Cardozo, o poeta que tinha o domínio para as grandes massas de concreto armado. São 3.608 vidros nas fachadas leste e oeste. Os cubos brancos nas paredes norte e sul, de dimensões diversas, desenhados por Athos Bulcão, passam também de centenas. Esses relevos são a maior e mais monumental obra de intervenção urbana de Athos Bulcão. Na elaboração do projeto, Oscar Niemeyer teve a colaboração do pintor, cenógrafo e técnico de teatro, o italiano Aldo Calvo.

A construção

O Teatro Nacional de Brasília, assim chamado no início, foi construído em várias etapas, iniciando-se as obras a partir de 30 de julho de 1960, poucos meses depois da inauguração da capital em 21 de abril. O presidente do Brasil é claro, era Juscelino Kubitschek e o prefeito da nova capital, Israel Pinheiro. A Novacap foi a responsável pela obra em todas as suas etapas. A estrutura ficou pronta em 30 de janeiro de 1961, mas as obras foram interrompidas por um período de cinco anos, sendo retomados parcialmente em 1966 para completar, não de todo, a Sala Martins Pena, inaugurada no mesmo ano, 21 de abril de 1966. A Sala Martins Pena após dez anos de atividade foi fechada em 4 de setembro de 1976 para, logo em julho, recomeçaram as obras de conclusão do Teatro Nacional, entregue completamente construído no dia 21 de

abril de 1981. Os jardins foram projetados por Burle Marx, dentro da obra de finalização completa do prédio. Nesse trabalho de conclusão, a equipe foi dirigida pelo arquiteto Milton Ramos. O tratamento acústico foi encomendado ao especialista russo Igor Sresnewski. O teatro foi reaberto em 6 de março de 1979, com todas as salas concluídas, mas vários problemas que exigiam imediata correção fizeram com que novas obras fossem executadas a partir de novembro do mesmo ano. Nesta última etapa, foi construído o Anexo do Teatro, para abrigar a administração, a sede da Fundação Cultural e salas de ensaio e galerias. O Anexo foi inaugurado no dia 24 de junho de 1981, pelo então governador, Aimé Lamaison. O teatro passou a se chamar Teatro Nacional Claudio Santoro pela Lei nº 378, de 1º de setembro de 1989, em homenagem ao maestro e compositor que foi genial criador, pioneiro e grande incentivador da educação e da cultura em Brasília.

Inaugurações e reformas

Foram muitas as inaugurações do Teatro Nacional ao longo das décadas. Nos primeiros dez anos de Brasília, o espaço vazio da pirâmide serviu para diversas funções, algumas inimagináveis, como campeonato de vôlei, missa do galo, espaço para alistamento militar, bailes de carnaval e concurso de beleza. Em 1963, o aniversário da cidade foi comemorado no teatro com jogos esportivos. Na inauguração de março de 1979, o teatro contou com vasta programação. As três salas receberam programação especial, destacando-se a noite de 6 de março, quando o maestro Claudio Santoro regeu na novíssima Sala Villa-Lobos obras importantes do maior compositor brasileiro. No mezanino da Villa-Lobos, foi montada a exposição Monhanga Poranga, de arte indígena brasileira, inclusive com raridades seculares, com curadoria de Gisela Magalhães. Em 23 de maio de 1997, a Sala Martins Pena foi reaberta com música de Altamiro Carrilho, Zezé Gonzaga, Paulo Sérgio Santos e grupo Choro Livre, com o show Pixinguinha 100 anos de Música. Numa das reformas, em 4 de setembro de 1997, o show de reabertura foi com Gal Costa e Maria Bethânia na Sala Villa-Lobos, Balé Castro Alves, Deborah Colker, Ivan Lins e Simone.

Nomes e estrelas

As estrelas que se apresentam num teatro por tantos anos acabam por criar uma constelação. Mas há dados curiosos sobre os grandes talentos da arte que entraram no Teatro Nacional para comover o público. Na Sala Martins Pena, por exemplo, o primeiro pianista a tocar para o público foi o alagoano Joel Bello Soares, que logo seria professor na Universidade de Brasília, até hoje vivendo na cidade e com uma carreira admirável. Numa campanha para

erguer sua fundação e seu teatro, por exemplo, Dulcina de Moraes juntou-se às mulheres da sociedade para montar a peça americana Tia Mame. Mas há uma lista de nomes interminável na qual podemos destacar celebridades internacionais como Maria Casaré, Susanne Linke, Kazuo Ohno, Antonio Márquez, Mercedes Sosa, Yma Sumac, os balés russos Bolshoi e Kirov, o balé da Ópera de Paris, Astor Piazzola e, entre os brasileiros, estão Paulo Autran, Fernanda Montenegro, Dulcina de Moraes, Glauce Rocha, Ziembinski, Márcia Haydé, Márika Gidali e o balé Stagium, grupo Corpo, João Gilberto, Caetano Veloso e praticamente todos os grandes nomes da música popular brasileira. Uma deusa da beleza que participou de um baile de carnaval ainda nas estruturas incompletas do teatro foi Rita Hayworth, na década de 60.

Lendas

Uma história de dramas, cenas, acontecimentos. O mundo inteiro é um teatro, escreveu o maior dos dramaturgos, Shakespeare. E cada teatro tem suas histórias, seus mitos, anedotas, memórias. O de Brasília não poderia ser diferente. De histórias dramáticas, como a de um funcionário que perdeu a vida num acidente a anedotas carregadas de assombro que falam de fantasmas dentro do teatro. E o assombro, é lógico, sempre se manifesta nas altas horas da noite, quando a cidade dorme e o teatro se transforma como quê numa grande e secular pirâmide, por onde transitam os imaginados fantasmas. Há quem diga que funcionários do teatro ouviram vozes, numa noite de lua cheia, vindas do palco da Villa-Lobos, e garantem que tudo indica se tratar da presença do maestro Claudio Santoro. Só que o próprio maestro Santoro, quando vivo, se divertia com a lenda, chegando a comentar várias vezes com sua esposa, a coreógrafa Gisèle Santoro, o assunto. Hoje, Gisele não se incomoda com esses boatos de que o próprio fantasma da ópera seria o maestro que dá nome ao teatro. Altas horas numa outra noite, depois de um espetáculo, funcionários e vigias ouviram de um dos pianos do teatro uma música insólita. A passos cautelosos, com lanternas nas mãos, foram constatar quem era o artista. Quando perceberam, era um gato que se divertia com as teclas do piano de cauda. Há outras histórias ordinárias ou extraordinárias, que ficaram na memória do teatro. Gente que se perdeu nos corredores e ficou presa, só podendo sair no dia seguinte. Um jovem que queria ver um show sem pagar entrada e acabou morrendo num dos poços. Ou o sumiço de um xale utilizado em cena pelo japonês Kazuo Ohno que teria sido levado por algum fã incondicional (o teatro é conhecido também pelo máximo de segurança que companhias e equipes têm com seus objetos e pertences pessoais).

As principais datas do teatro

30 de julho de 1960 - início das obras
30 de janeiro de 1961 - interrupção das obras
21 de abril de 1966 - abertura da Sala Martins Pena
4 de setembro de 1976 - fechada a Martins Pena para reformas do teatro
6 de março de 1979 - entrega das obras do teatro, começando com concerto na Sala Villa-Lobos, regido por Claudio Santoro
7 de março de 1979 - reabertura da Sala Martins Pena
8 de março de 1979 - inauguração da Sala Alberto Nepomuceno
1º de dezembro de 1979 - o teatro novamente é fechado para reformas
1980 - criado o quadro da Orquestra Sinfônica do Teatro Nacional
maio de 1980 - oficialização da OSTN, com regência de Claudio Santoro
março de 1981 - reabertura do Teatro Nacional com as salas Villa-Lobos, Martins Pena e Alberto Nepomuceno.

O Decreto

Decreto de nomeação do Teatro Nacional Claudio Santoro
Lei nº 37, de 1º de setembro de 1989
Diário Oficial do DF de 4 de setembro de 1989
Denomina Teatro Nacional Claudio Santoro o Teatro Nacional de Brasília. Faço saber que o Senado Federal decretou, o Governador do Distrito Federal, nos termos do art. 10, parágrafo 3º, da Resolução nº 157, de 1988, sancionou, e eu, Nelson Carneiro, Presidente do Senado Federal, promulgo a seguinte lei:
Art. 1º - É denominado Teatro Nacional Claudio Santoro, o Teatro Nacional de Brasília, pertencente ao Governo do Distrito Federal.
Art. 2º - Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.
Art. 3º - Revogam-se as disposições em contrário.

Senado Federal, em 1 de setembro de 1989
101º da República e 30º de Brasília
Senador Nelson Carneiro
Presidente

Fonte: Secretaria de Cultura do Distrito Federal

Site: http://www.sc.df.gov.br/historia-do-teatro-nacional.html#sigProGalleriaee53e03de1

00.01 - Premissas

00.01.01 – Qualquer intervenção em Bens Culturais tombados deve considerar que a preservação desses Bens é sua função primordial. Toda e qualquer intervenção em uma edificação tombada deve ser submetida, pelos projetistas responsáveis pelo projeto de restauro, ao IPHAN e somente após a sua aprovação poderá ser executada a obra.

A execução da obra deve seguir atentamente todos os passos de projeto, analisando as premissas deste memorial e projeto executivo aprovado no IPHAN.

00.01.02 - Os serviços (obras) serão executados tendo como premissa básica o respeito e a consideração aos valores estéticos e culturais da edificação, de forma a minimizar os impactos da intervenção, assegurando adequação e compatibilidade em relação aos seus elementos construtivos originais.

00.01.03 – Durante toda a fase de execução, será de responsabilidade do executor zelar pela guarda e pela preservação do Bem e dos Bens Integrados existentes no local, mantendo, durante toda a obra, as condições climáticas e de estabilidade para garantir a mais adequada preservação, além de serem adotadas as medidas de proteção dos elementos conforme descritos neste documento.

00.01.04 - Qualquer alteração ao projeto aprovado durante sua execução deverá ser analisada pela Solé e, quando necessário, submetida à aprovação do IPHAN.

Obras:

- Baixo- relevo sem título, em mármore branco, localizado no Foyer da Sala Villa Lobos de autoria de Athos Bulcão. Data: 1976. Tombado em nível federal (IPHAN);
- Alto-relevo sem título, de madeira, localizado na plateia da Sala Martins Pena de autoria de Athos Bulcão. Data: 1978. Tombado em nível federal (IPHAN);

- Painel de azulejos, localizado no salão do Espaço Dercy Gonçalves, de autoria de Athos Bulcão. Data: 1978. Tombado em nível federal (IPHAN);
- Painel de azulejos, localizado no Foyer da Sala Martins Pena, de autoria de Athos Bulcão. Data: 1978. Tombado em nível federal (IPHAN);
- Painel Acústico, em concreto, localizado na plateia da Sala Villa Lobos, de autoria de Athos Bulcão. Data: 1978. Bem tombado em nível federal (IPHAN);
- Painel decorativo “O Sol faz a Festa”, em concreto, localizado nas fachadas norte e sul do Teatro, de autoria de Athos Bulcão. Data: 1966. Bem tombado em nível federal (IPHAN);
- Escultura “O Pássaro”, em bronze polido, localizada no Foyer da Sala Villa Lobos, de Marianne Peretti;
- Escultura “O Contorcionista”, em bronze não polido, localizada no Foyer da Sala Villa Lobos, de Alfredo Ceschiatti. Executada em 1952 e instalada em 1980.

00.01.04 - Os serviços (obras) serão executados respeitando as seguintes diretrizes:

- **Integração:** respeito ao bem cultural, seja do ponto de vista formal, seja do construtivo, evitando-se conflitos entre o antigo e o novo, integrando o programa ao espaço a ser preservado. A execução da obra deve obedecer todo o projeto desenvolvido e as alterações não podem ser executadas sem prévia autorização do Contratante.

- **Autenticidade:** as inserções decorrentes de adaptações de uso devem se destacar do existente por meio da explicitação de sua contemporaneidade, conforme as especificações constantes no projeto, adequando tecnicamente ao elemento existente.

- **Reversibilidade:** as alterações decorrentes de adaptações de uso devem ser executadas de acordo com o projeto e de modo a poderem ser eliminadas ou substituídas no futuro, sem prejuízo do bem cultural.

- **Qualificação:** as novas instalações previstas para o restauro devem seguir as orientações constantes nos projetos de forma que sejam duráveis e sem riscos ao bem.

00.01.05 O projeto de restauro do TNCS está em fase de aprovação no IPHAN, que analisará e revisará os itens deste caderno de encargos. Apenas após a aprovação serão liberados os revestimentos e técnicas propostas.

Os procedimentos e revestimentos poderão ser alterados durante o processo de aprovação. Somente os profissionais da Solé Associados, responsáveis pelo projeto, poderão sugerir modificações ao IPHAN, devido à responsabilidade técnica legal associada ao trabalho.

00.02 - Obrigações do Contratado

00.02.01 - Observar as práticas de boa execução, interpretando as formas e dimensões indicadas nos projetos e desenhos com fidelidade, empregando somente material com a qualidade especificada.

00.02.02 - Providenciar para que os materiais estejam, a tempo, na obra para fazer cumprir os prazos parciais e totais fixados nos cronogramas anexos ao contrato.

00.02.03 - Manter, na obra, o número de funcionários e equipamentos suficientes para cumprir os prazos parciais, e total, fixados nos cronogramas anexos ao contrato.

00.02.04 - Supervisionar e coordenar os trabalhos de eventuais subcontratadas, assumindo total e única responsabilidade pela qualidade e cumprimento dos prazos de execução dos serviços.

00.02.05 - Garantir o apoio necessário à administração dos serviços, principalmente para que sejam recolhidos, dentro do prazo, os impostos e taxas de contribuições previdenciárias.

00.02.06 - Efetuar o pagamento de todos os impostos e taxas incidentes ou que venham a incidir durante a execução, até a conclusão dos serviços sob sua responsabilidade. Cumprir a legislação trabalhista vigente, responsabilizando-se pelo pagamento de quaisquer contribuições da previdência social e legislação trabalhista, inclusive das subcontratadas.

00.02.07 - Efetuar, periodicamente ou quando solicitada pela Fiscalização, a atualização dos cronogramas e previsões de desembolso, de modo a manter o Contratante perfeitamente informado sobre o andamento dos serviços.

00.02.08 - Instalar Canteiro de Obra compatível com o porte da edificação a ser preservada (intervenção), bem como efetuar pontualmente o pagamento de todos os encargos decorrentes da instalação e manutenção desse canteiro.

00.02.09 - Executar os serviços dentro da melhor técnica, obedecendo rigorosamente às instruções do Contratante no que diz respeito ao atendimento dos projetos, das especificações, dos desenhos do cronograma e das normas da ABNT.

00.02.10 - Fornecer, quando solicitados e sem ônus para o Contratante, protótipos de materiais e equipamentos para a análise e aprovação da Fiscalização, como também orçamentos referentes a serviços extracontratuais.

00.02.11 - Fornecer ao Contratante, quando previsto no contrato, a implantação de sistema de controle e apropriação de custos da obra, planilhas com dados técnicos por ele indicados e admitir, no decorrer da obra, a presença de técnicos credenciados para esta apropriação, facilitando a tarefa dos mesmos.

00.02.12 - Acatar as decisões do Contratante e da Fiscalização.

00.02.13 - Requerer e obter, junto ao INSS, a documentação necessária ao licenciamento de execução nos termos da legislação vigente e, junto ao CREA, a "Anotação de Responsabilidade Técnica" – ART, bem como apresentar, quando concluídos os serviços, os documentos comprobatórios de quitação e recolhimento do FGTS, seu e das subcontratadas, sob pena de exercer o Contratante o direito de retenção das importâncias ainda devidas, até a expedição dos aludidos documentos.

00.02.14 - Comunicar à Fiscalização qualquer erro, desvio ou omissão, referente ao estipulado nos desenhos ou especificações, ou em qualquer documento que faça parte integrante do contrato.

00.02.15 - Retirar do canteiro de obra todo o pessoal, máquinas, equipamentos, instalações provisórias e entulhos dentro do prazo estipulado no contrato. No caso do não cumprimento desse prazo, os serviços poderão ser providenciados pelo Contratante, cabendo à Contratada o pagamento das respectivas despesas.

00.02.16 - Acatar as instruções e observações que emanarem do Contratante ou da Fiscalização, refazendo qualquer trabalho não aceito.

00.02.17 - Corrigir, às suas expensas, quaisquer vícios ou defeitos na execução dos serviços ou obra, objeto do contrato, bem como se responsabilizar integralmente por danos causados ao Contratante e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia ou omissão.

00.02.18 - Adotar todas as precauções e cuidados no sentido de garantir a estabilidade de prédios vizinhos, canalizações e redes que possam ser atingidos, pavimentações e outros bens de propriedade do Contratante ou de terceiros e, ainda, a segurança de operários e transeuntes, durante a execução da obra.

00.02.19 - Obedecer e fazer observar as leis, regulamentos, posturas federais, estaduais e municipais aplicáveis, responsabilizando-se integralmente pelas consequências de suas próprias transgressões e de seus prepostos, inclusive de suas subcontratadas e respectivos prepostos.

00.02.20 - Todos os encargos derivados das Leis Sociais e Trabalhistas em vigor correrão por conta da Contratada, que providenciará o seu fiel recolhimento. A apresentação dos comprovantes dos recolhimentos será indispensável ao pagamento das parcelas mensais, bem como à devolução das retenções, conforme estabelece o contrato.

00.02.21 - Providenciar os seguros exigidos por Lei, inclusive contra acidentes de trabalho, de responsabilidade civil contra danos causados a terceiros, correndo por sua conta e risco a responsabilidade por quaisquer riscos e danos ocorridos, conforme capítulo específico do contrato.

00.02.22 - A Contratada não poderá subcontratar parcialmente as obras contratadas, sem obter prévio consentimento por escrito do Contratante. Na hipótese de ser autorizada a realizar a subcontratação, a Contratada diligenciará junto a esta no sentido de serem rigorosamente cumpridas as obrigações contratuais, especialmente quanto à fiel e perfeita execução dos serviços subcontratados, ficando solidariamente responsável, perante o Contratante, pelas obrigações assumidas pela subcontratada.

00.02.23 - A Contratada não poderá, sob nenhum pretexto, subempreitar totalmente os serviços contratados.

00.02.24 - Todos os encargos derivados das Leis Sociais e Trabalhistas em vigor correrão por conta das subcontratadas, sendo, porém da responsabilidade da Contratada, perante o Contratante, o fiel recolhimento destas taxas. A apresentação dos comprovantes dos recolhimentos será indispensável ao pagamento das parcelas mensais, bem como à devolução das retenções.

00.02.25 - Fica reservado ao Contratante o direito de empreitar, a seu critério, outros trabalhos relacionados com os serviços adjudicados à Contratada. A Contratada deverá coordenar adequadamente os seus serviços, como os serviços subcontratados.

00.02.26 - Providenciar o fornecimento de água e energia elétrica para a execução dos serviços, correndo por sua conta quaisquer ônus relativos a este fornecimento, bem como as despesas com o respectivo consumo, durante o prazo contratual.

00.02.27 - Proceder à limpeza periódica da obra, com a remoção do entulho resultante tanto do interior, como do canteiro de serviço.

00.02.28 - Levar, imediatamente, ao conhecimento do Contratante e da Fiscalização qualquer fato extraordinário ou anormal que ocorra durante o cumprimento do contrato, para adoção imediata das medidas cabíveis.

00.02.29 - Comunicar, de imediato, ao Contratante ou à Fiscalização qualquer achado de interesse histórico, científico ou econômico, em especial de natureza arqueológica, que ocorra durante a vigência do contrato.

00.02.30 - Manter no Canteiro da Obra, em condições de fácil acesso pela Fiscalização, o Diário de Obra, conforme modelo fornecido pelo Contratante.

00.02.31 - Providenciar as ligações definitivas de água e energia elétrica e, se necessária e viável, a ligação telefônica, assumindo todos os ônus decorrentes dessas providências.

00.02.32 - Proteger adequadamente todos os bens culturais pertencentes ao Teatro Nacional Claudio Santoro, assegurando sua integridade antes, durante e depois da execução da obra, e preservando seu valor histórico para a sociedade.

00.03 - Especificações do Material

00.03.01 - Todos os materiais a empregar na obra deverão ser novos, comprovadamente de primeira qualidade, devendo satisfazer rigorosamente as especificações do Projeto. Em se tratando de obra de restauro, poderão ser indicados materiais reutilizados da própria obra ou de outra procedência.

00.03.02 - Se eventualmente condições ou circunstâncias indicarem a substituição de algum material especificado no presente Caderno de Especificações, a troca só poderá ser efetivada com a aprovação por escrito da Fiscalização, ouvido o autor do projeto.

00.03.03 - A substituição, quando aceita, será regida pelo critério de analogia total ou equivalência.

00.03.04 - Para o caso, considera-se analogia total ou equivalência quando o material desempenha idêntica função construtiva e apresenta as mesmas características técnicas.

00.03.05 – Não serão aceitas substituições por analogia parcial ou semelhança, ou seja, quando desempenham idêntica função construtiva, mas não apresentam as mesmas características técnicas.

00.03.06 - Em caso de substituição por equivalência, a mesma se dará sem compensação financeira para as partes.01.00.00 - SERVIÇOS INICIAIS

01.01.00 - Serviços Técnicos

01.01.01 - PCMAT/PPCI/IPPRA/EPI/EPC Projetos Proteções Coletivas (Atendimento a NR18)

PCMAT – Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção

Deverá ser elaborado e cumprido conforme texto da NR18:

"1. São obrigatórios a elaboração e o cumprimento do PCMAT nos estabelecimentos com 20 (vinte) trabalhadores ou mais, contemplando os aspectos desta NR e outros dispositivos complementares de segurança.
1.1. O PCMAT deve contemplar as exigências contidas na NR 9 - Programa de Prevenção e Riscos Ambientais.
1.2. O PCMAT deve ser mantido no estabelecimento à disposição do órgão regional do Ministério do Trabalho e Emprego - MTE. (Alterado pela Portaria SIT n.º 296, de 16 de dezembro de 2011).

2. O PCMAT deve ser elaborado por profissional legalmente habilitado na área de segurança do trabalho.

3. A implementação do PCMAT nos estabelecimentos é de responsabilidade do empregador ou condomínio.

4. Integram o PCMAT:
a) memorial sobre condições e meio ambiente de trabalho nas atividades e operações, levando-se em consideração riscos de acidentes e de doenças do trabalho e suas respectivas medidas preventivas;
b) projeto de execução das proteções coletivas em conformidade com as etapas de execução da obra;
c) especificação técnica das proteções coletivas e individuais a serem utilizadas;
d) cronograma de implantação das medidas preventivas definidas no PCMAT em conformidade com as etapas de execução da obra;
e) layout inicial e atualizado do canteiro de obras e/ou frente de trabalho, contemplando, inclusive, previsão de dimensionamento das áreas de vivência;
f) programa educativo contemplando a temática de prevenção de acidentes e doenças do trabalho, com sua carga horária."

PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais

Deverá ser elaborado de acordo com o texto da NR9:

"1. Do objeto e campo de aplicação

1.1 Esta Norma Regulamentadora - NR estabelece a obrigatoriedade da elaboração e implementação, por parte de todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados, do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA, visando à preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, através da antecipação, reconhecimento, avaliação e consequente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho, tendo em consideração a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais.
1.2. As ações do PPRA devem ser desenvolvidas no âmbito de cada estabelecimento da empresa, sob a responsabilidade do empregador, com a participação dos trabalhadores, sendo sua

abrangência e profundidade dependentes das características dos riscos e das necessidades de controle.

1.2.1 Quando não forem identificados riscos ambientais nas fases de antecipação ou reconhecimento, descritas nos itens 3.2 e 3.3, o PPRA poderá resumir-se às etapas previstas nas alíneas "a" e "f" do subitem 3.1.

1.3 O PPRA é parte integrante do conjunto mais amplo das iniciativas da empresa no campo da preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, devendo estar articulado com o disposto nas demais NR, em especial com o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - PCMSO previsto na NR-7.

1.4. Esta NR estabelece os parâmetros mínimos e diretrizes gerais a serem observados na execução do PPRA, podendo os mesmos ser ampliados mediante negociação coletiva de trabalho.

1.5 Para efeito desta NR, consideram-se riscos ambientais os agentes físicos, químicos e biológicos existentes nos ambientes de trabalho que, em função de sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição, são capazes de causar danos à saúde do trabalhador.

1.5.1 Consideram-se agentes físicos as diversas formas de energia a que possam estar expostos os trabalhadores, tais como: ruído, vibrações, pressões anormais, temperaturas extremas, radiações ionizantes, radiações não ionizantes, bem como o ultrassom.

2. Da estrutura do PPRA

2.1 O Programa de Prevenção de Riscos Ambientais deverá conter, no mínimo, a seguinte estrutura:
a) planejamento anual com estabelecimento de metas, prioridades e cronograma;
b) estratégia e metodologia de ação;
c) forma do registro, manutenção e divulgação dos dados;
d) periodicidade e forma de avaliação do desenvolvimento do PPRA.

2.1.1 Deverá ser efetuada, sempre que necessário e pelo menos uma vez ao ano, uma análise global do PPRA para avaliação do seu desenvolvimento e realização dos ajustes necessários e estabelecimento de novas metas e prioridades.

2.2 O PPRA deverá estar descrito num documento-base contendo todos os aspectos estruturais constantes do item 2.1.

2.2.1 O documento-base e suas alterações e complementações deverão ser apresentados e discutidos na CIPA, quando existente na empresa, de acordo com a NR-5, sendo sua cópia anexada ao livro de atas desta Comissão.

2.2.2 O documento-base e suas alterações deverão estar disponíveis de modo a proporcionar o imediato acesso às autoridades competentes.

2.3 O cronograma previsto no item 9.2.1 deverá indicar claramente os prazos para o desenvolvimento das etapas e cumprimento das metas do PPRA.

3. Do desenvolvimento do PPRA

3.1 O Programa de Prevenção de Riscos Ambientais deverá incluir as seguintes etapas:
a) antecipação e reconhecimentos dos riscos;
b) estabelecimento de prioridades e metas de avaliação e controle;
c) avaliação dos riscos e da exposição dos trabalhadores;
d) implantação de medidas de controle e avaliação de sua eficácia;
e) monitoramento da exposição aos riscos;
f) registro e divulgação dos dados.

3.1.1 A elaboração, implementação, acompanhamento e avaliação do PPRA poderão ser feitas pelo Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho - SESMT ou por pessoa ou equipe de pessoas que, a critério do empregador, sejam capazes de desenvolver o disposto nesta NR.

3.2 A antecipação deverá envolver a análise de projetos de novas instalações, métodos ou processos de trabalho, ou de modificação dos já existentes, visando a identificar os riscos potenciais e introduzir medidas de proteção para sua redução ou eliminação.

3.3 O reconhecimento dos riscos ambientais deverá conter os seguintes itens, quando aplicáveis:
a) a sua identificação;
b) a determinação e localização das possíveis fontes geradoras;
c) a identificação das possíveis trajetórias e dos meios de propagação dos agentes no ambiente de trabalho;
d) a identificação das funções e determinação do número de trabalhadores expostos;
e) a caracterização das atividades e do tipo da exposição;
f) a obtenção de dados existentes na empresa, indicativos de possível comprometimento da saúde decorrente do trabalho;

g) os possíveis danos à saúde relacionados aos riscos identificados, disponíveis na literatura técnica;
h) a descrição das medidas de controle já existentes.

3.4 A avaliação quantitativa deverá ser realizada sempre que necessária para:
a) comprovar o controle da exposição ou a inexistência riscos identificados na etapa de reconhecimento;
b) dimensionar a exposição dos trabalhadores;
c) subsidiar o equacionamento das medidas de controle.

3.5 Das medidas de controle.

3.5.1 Deverão ser adotadas as medidas necessárias suficientes para a eliminação, a minimização ou o controle dos riscos ambientais sempre que forem verificadas uma ou mais das seguintes situações:
a) identificação, na fase de antecipação, de risco potencial à saúde;
b) constatação, na fase de reconhecimento de risco evidente à saúde;
c) quando os resultados das avaliações quantitativas da exposição dos trabalhadores excederem os valores dos limites previstos na NR-15 ou, na ausência destes os valores limites de exposição ocupacional adotados pela ACGIH - American Conference of Governmental Industrial Higyenists, ou aqueles que venham a ser estabelecidos em negociação coletiva de trabalho, desde que mais rigorosos do que os critérios técnico-legais estabelecidos;
d) quando, através do controle médico da saúde, ficar caracterizado o nexo causal entre danos observados na saúde dos trabalhadores e a situação de trabalho a que eles ficam expostos.

3.5.2 O estudo, desenvolvimento e implantação de medidas de proteção coletiva deverá obedecer à seguinte hierarquia:
a) medidas que eliminam ou reduzam a utilização ou a formação de agentes prejudiciais à saúde;
b) medidas que previnam a liberação ou disseminação desses agentes no ambiente de trabalho;
c) medidas que reduzam os níveis ou a concentração desses agentes no ambiente de trabalho.

3.5.3 A implantação de medidas de caráter coletivo deverá ser acompanhada de treinamento dos trabalhadores quanto aos procedimentos que assegurem a sua eficiência e de informação sobre as eventuais limitações de proteção que ofereçam.

3.5.4 Quando comprovado pelo empregador ou instituição a inviabilidade técnica da adoção de medidas de proteção coletiva ou quando estas não forem suficientes ou encontrarem-se em fase de estudo, planejamento ou implantação, ou ainda em caráter

complementar ou emergencial, deverão ser adotadas outras medidas, obedecendo-se à seguinte hierarquia:

a) medidas de caráter administrativo ou de organização do trabalho;

b) utilização de equipamento de proteção individual - EPI.

3.5.5 A utilização de EPI no âmbito do programa deverá considerar as Normas Legais e Administrativas em vigor e envolver no mínimo:

a) seleção do EPI adequado tecnicamente ao risco a que o trabalhador está exposto e à atividade exercida, considerando-se a eficiência necessária para o controle da exposição ao risco e o conforto oferecido segundo avaliação do trabalhador usuário;

b) programa de treinamento dos trabalhadores quanto à sua correta utilização e orientação sobre as limitações de proteção que o EPI oferece;

c) estabelecimento de normas ou procedimento para promover o fornecimento, o uso, a guarda, a higienização, a conservação, a manutenção e a reposição do EPI, visando garantir as condições de proteção originalmente estabelecidas;

d) caracterização das funções ou atividades dos trabalhadores, com a respectiva identificação dos EPI's utilizados para os riscos ambientais.

3.5.6 O PPRA deve estabelecer critérios e mecanismos de avaliação da eficácia das medidas de proteção implantadas considerando os dados obtidos nas avaliações realizadas e no controle médico da saúde previsto na NR-7.

3.6 Do nível de ação.

3.6.1 Para os fins desta NR, considera-se nível de ação o valor acima do qual devem ser iniciadas ações preventivas de forma a minimizar a probabilidade de que as exposições a agentes ambientais ultrapassem os limites de exposição. As ações devem incluir o monitoramento periódico da exposição, a informação aos trabalhadores e o controle médico.

3.6.2 Deverão ser objeto de controle sistemático as situações que apresentem exposição ocupacional acima dos níveis de ação, conforme indicado nas alíneas que seguem:

a) para agentes químicos, a metade dos limites de exposição ocupacional considerados de acordo com a alínea "c" do subitem 9.3.5.1;

b) para o ruído, a dose de 0,5 (dose superior a 50%), conforme critério estabelecido na NR-15, Anexo I, item 6.

3.7 Do monitoramento.

3.7.1. Para o monitoramento da exposição dos trabalhadores e das medidas de controle, deve ser realizada uma avaliação sistemática e repetitiva da exposição a um dado risco, visando à introdução ou modificação das medidas de controle, sempre que necessário.

3.8 Do registro de dados.

3.8.1 Deverá ser mantido pelo empregador ou instituição um registro de dados, estruturado de forma a constituir um histórico técnico e administrativo do desenvolvimento do PPRA.

3.8.2 Os dados deverão ser mantidos por um período mínimo de 20 (vinte) anos.

3.8.3 O registro de dados deverá estar sempre disponível aos trabalhadores interessados ou seus representantes e para as autoridades competentes.

4. Das responsabilidades

4.1 Do empregador:

I. estabelecer, implementar e assegurar o cumprimento do PPRA como atividade permanente da empresa ou instituição.

4.2 Dos trabalhadores:

I. colaborar e participar na implantação e execução do PPRA;

II. seguir as orientações recebidas nos treinamentos oferecidos dentro do PPRA;

III. informar ao seu superior hierárquico direto ocorrências que, a seu julgamento, possam implicar riscos à saúde dos trabalhadores.

5. Da informação.

5.1 Os trabalhadores interessados terão o direito de apresentar propostas e receber informações e orientações a fim de assegurar a proteção aos riscos ambientais identificados na execução do PPRA.

5.2 Os empregadores deverão informar os trabalhadores de maneira apropriada e suficiente sobre os riscos ambientais que possam originar-se nos locais de trabalho e sobre os meios disponíveis para prevenir ou limitar tais riscos e para proteger-se dos mesmos.

6. Das disposições finais

6.1 Sempre que vários empregadores realizarem simultaneamente atividades no mesmo local de trabalho terão o dever de executar ações integradas para aplicar as medidas previstas no PPRA visando a proteção de todos os trabalhadores expostos aos riscos ambientais gerados.

6.2 O conhecimento e a percepção que os trabalhadores têm do processo de trabalho e dos riscos ambientais presentes, incluindo os dados consignados no Mapa de Riscos, previsto na NR-5, deverão ser considerados para fins de planejamento e execução do PPRA em todas as suas fases.

6.3 O empregador deverá garantir que, na ocorrência de riscos ambientais nos locais de trabalho que coloquem em situação de grave e iminente risco um ou mais trabalhadores, os mesmos possam interromper de imediato as suas atividades, comunicando o fato ao superior hierárquico direto para as devidas providências."

EPI – Equipamentos de Proteção Individual

Deverá ser fornecido ao trabalhador conforme texto da NR18:

"1. A empresa é obrigada a fornecer aos trabalhadores, gratuitamente, EPI adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento, consoante as disposições contidas na NR 6 – Equipamento de Proteção Individual - EPI.

2. O cinto de segurança tipo abdominal somente deve ser utilizado em serviços de eletricidade e em situações em que funcione como limitador de movimentação.

3. O cinto de segurança tipo pára-quedista deve ser utilizado em atividades a mais de 2,00m (dois metros) de altura do piso, nas quais haja risco de queda do trabalhador.
3.1 O cinto de segurança deve ser dotado de dispositivo trava-quedas e estar ligado a cabo de segurança independente da estrutura do andaime.

4. Os cintos de segurança tipo abdominal e tipo paraquedista devem possuir argolas e mosquetões de aço forjado, ilhoses de material não-ferroso e fivela de aço forjado ou material de resistência e durabilidade equivalentes.

5. Em serviços de montagem industrial, montagem e desmontagem de gruas, andaimes, torres de elevadores, estruturas metálicas e assemelhados onde haja necessidade de movimentação do trabalhador e não seja possível a instalação de cabo-guia de segurança, é

obrigatório o uso de duplo talabarte, mosquetão de aço inox com abertura mínima de cinquenta milímetros e dupla trava."

As medidas de proteção coletiva devem ser priorizadas conforme determina a legislação de Segurança e Medicina do Trabalho.

EPC – Equipamentos de Proteção Coletiva

As medidas de proteção coletiva devem ser priorizadas conforme determina a legislação de Segurança e Medicina do Trabalho.

- Sistema de exaustão: elimina gases, vapores ou poeiras contaminantes.
- Enclausuramento: fechamento de máquina barulhenta para eliminar barulho excessivo.
- Comando bimanual: mantém as mãos fora da zona de perigo durante o ciclo de uma máquina.
- Cabo de segurança: para conter equipamentos suspensos sujeitos a esforços, caso venham a se desprender.

01.01.02 - Projeto As Built

Deverá ser produzido e entregue ao contratante, ao final da obra, projeto *As Built* de todas as especialidades.

01.01.03 - Acompanhamento Fotográfico para Produção de Acervo

Durante todas as etapas da obra, deverá ser realizado acompanhamento fotográfico para produção de acervo. As fotos serão registradas diariamente e disponibilizadas ao Contratante em ordem cronológica em arquivos digitais no formato .jpg. Na foto, deve estar impressa a data do registro.

O acompanhamento fotográfico da obra deverá ser diário e no final de cada mês deve ser enviado via email para contato@soleassociados.com.br com a finalidade de preservar o histórico dos processos de execução.

01.02.00 - Serviços Preliminares

Deverão ser desenvolvidos serviços preliminares conforme itens 01.02.01 a 01.02.09.

01.02.01 – Plotagens e cópias de plantas e documentos

01.02.02 – Seguro de Responsabilidade Civil para execução de obra, ampliação e reforma

01.02.03 – Anotação de Responsabilidade Técnica CREA

01.02.04 – Demolição de áreas diversas/alvenarias/divisórias leves/guarda-corpos

As demolições executadas nesta edificação deverão ser realizadas de forma em preservar o bem tombado tomando como princípio que se trata de uma edificação singular e deverá ser preservada.

01.02.05 – Retirada de poltronas

As poltronas deverão ser retiradas cuidadosamente. 10% das poltronas de cada sala deverão sofrer um processo de restauro para serem distribuídas pela edificação após sua inauguração.

O Procedimento de Restauro está escrito no item poltrona desde o CE.

01.02.06 – Retirada de portas de vidro laminado e boxes dos banheiros

Todas as retiradas realizadas durante esta execução devem ser feitas com cuidado. Os itens retirados deverão ser preservados para futura restauração, seguindo os processos descritos neste caderno de encargos (CE).

01.02.07 - Retirada de peças sanitárias

Todas as retiradas realizadas durante esta execução devem ser feitas com cuidado. Os itens retirados deverão ser preservados para futura restauração, seguindo os processos descritos neste caderno de encargos (CE).

01.02.08 – Retirada de portas, revestimentos, carpetes e forração

Todas as retiradas realizadas durante esta execução devem ser feitas com cuidado. Os itens retirados deverão ser preservados para futura restauração, seguindo os processos descritos neste caderno de encargos (CE).

01.02.09 – Carga manual e remoção de entulho com transporte de até 1km em caminhão basculante com capacidade de 6m³

01.03.00 - Instalações Provisórias

Deverão ser executados os serviços listados nos itens 01.03.01 a 01.03.14 conforme o descritivo de cada item.

01.03.01 - Barracão para depósito em tábuas de madeira e cobertura em fibrocimento.

01.03.02 - Barracão de obra para alojamento/escritório, piso em pinho 3a, paredes em compensado 10mm, cobertura em telha amianto 6mm, incluso instalações elétricas e esquadrias.

01.03.03 - Galpão aberto para oficina e depósito de canteiro de obras, em madeira de lei.

01.03.04 - Reservatório de fibrocimento com capacidade de 1000L e com acessórios

01.03.05 - Bebedouro 40L

01.03.06 - Placa de obra em chapa de aço galvanizado 2x12m² (2 uni) e 1x10m² (2 uni)

01.03.07 - Tapume de chapa de madeira compensada, e= 6mm, com pintura

01.03.08 - Entrada provisória de energia elétrica aérea trifásica 40a em poste de madeira

01.03.09 - Fossa séptica em alvenaria de tijolo cerâmico maciço dimensões externas 1,90 x 1,10 x 1,40m, 1.500 litros, revestida internamente com barra lisa

01.03.10 - Guarda Corpo de proteção coletiva

01.03.11 - Linha de Vida

01.03.12 - Telefone celular com acesso à Internet

01.03.13 - Aluguel de container escritório incluindo instalações elétricas com dimensões de larg=2,20 | comp=6,20m | alt=2,50m, em chapa de aço com nervurada trapezoidal e forro com isolamento termo-acústico, chassis reforçado, piso em compensado naval, excluindo transporte, carga e descarga.

01.03.14 - Aluguel de container sanitário com 07 (sete) vasos, 01 (um) lavatório e 01 (um) mictório, dimensões larg=2,20m | compr=6,20m | alt=2,50m, em chapa de aço nervurada trapezoidal e forro com isolamento termo-acústico, chassis reforçado, piso em compensado naval, incluindo instalações elétricas.

01.04.00 - Máquinas, Ferramentas e Equipamentos

01.04.01 - Locação de equipamentos necessários à montagem de andaime kibloc para movimentação para as áreas de foyers e circulação existentes.

01.04.02 - Locação de equipamentos necessários à montagem de andaime kibloc para movimentação para as áreas de foyers e circulação existentes.

01.04.03 - Locação mensal de andaime metalico tipo fachadeiro, incluindo montagem

01.04.04 – Locação mensal de grua

01.05.00 – Administração da Obra e Despesas Gerais

01.05.01 - Engenheiro Obra Pleno - tempo integral presente na obra

01.05.02 - Engenheiro Eletricista (188,75 h/mês) - 0,5

01.05.03 - Engenheiro Segurança do Trabalho (188,75 h/mês) - 0,5

01.05.04 - Arquiteto Restaurador - tempo integral presente na obra

01.05.05 - Engenheiro Mecânico (0,5)

01.05.06 - Engenheiro Hidráulico (0,5)

01.05.07 - Auxiliar técnico de engenharia

01.05.08 - Mestre de obras

01.05.09 - Almoxarife

01.05.10 - Vigia noturno

01.05.11 - Técnico em segurança do trabalho I (Turno Integral) – 01

01.05.12 - Auxiliar de escritório

01.05.13 - Apontador ou apropriador

01.05.14 - Tecnólogo p/ controle tecnológico – 01

01.05.15 - Motorista de veículo leve

01.05.16 – Topógrafo

01.05.17 - Serviço de paisagismo e jardinagem

01.05.18 - Materiais de escritório

01.05.19 - Consumo de água e serviço de esgoto

01.05.20 - Consumo de energia elétrica

01.05.21 - Proteção de fachada com tela

01.05.22 - Lona plástica cor preta, espessura de 150 micras (Proteção dos pisos originais e painéis Athos Bulcão)

01.05.23 - Camada de proteção em gesso espessura 15mm (Proteção dos pisos originais)

01.05.24 - Chapa madeira compensada resinada 2,20 x 1,10m x 17mm (Proteção dos pisos originais)

01.06.00 – Limpeza da Obra

01.06.01 - Servente (4 pessoas para limpeza da obra)

01.06.02 - Carga manual e remoção de entulho com transporte de até 1km em caminhão basculante 6m³

01.07.00 – Transporte

01.07.01 - Servente

01.08.00 – Trabalhos em Terra

01.08.01 - Capina e limpeza manual de terreno com pequenos arbustos

01.08.02 - Escavação manual de valas em terra compacta, prof. 2m < h <= 3m

01.08.03 - Reaterro compactado manualmente (valas de fundações residenciais)

01.08.04 - Escavação mecânica valas em qualquer tipo de solo exceto rocha, prof. 0<h<4 m

04.00.00 – PAREDES, DIVISÓRIAS E ESQUADRIAS

04.01.00 – Paredes e Divisórias

A reconstituição de paredes originais prevendo o fechamento de vãos ou complementação de panos de paredes originais deverá ter o alinhamento ajustado rigorosamente aos vestígios identificados nos trechos de paredes existentes, pisos e forros. Os tijolos a serem utilizados nas reconstituições poderão ser obtidos a partir do reaproveitamento de demolições cuidadosas.

Para paredes em alvenaria deverão ser obedecidas as dimensões e alinhamentos determinados em projeto, devendo sempre obter-se prumo e alinhamento perfeito e fiadas niveladas.

O armazenamento e o transporte dos tijolos devem ser feitos de modo a evitar lascas, quebras, umidade, substâncias nocivas e outros danos ao material.

04.01.01 - Alvenaria em tijolo cerâmico furado 10 x 20 x 20cm, 1/2 vez, assentado em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), e = 1 cm

04.01.02 - Alvenaria em tijolo cerâmico furado 09 x 19 x 19cm, 1 vez (espessura 19 cm), assentado em argamassa traço 1:4 (cimento e areia média não peneirada), preparo manual, junta 1 cm

Trata-se de componente utilizado para vedação vertical, para paredes internas e externas. Cuidados a serem levados em consideração:

- o assentamento deve ser feito com argamassa de cimento, cal em pasta e areia média, no traço (1:2:9);
- os tijolos devem ser molhados antes da colocação, sem que fiquem encharcados, com juntas desencontradas (em amarração);
- a espessura máxima das juntas deve ser de 15mm;
- alvenaria de vedação constituída por tijolos furados (oito a doze furos) de argila, os quais possuem massa homogênea, isenta de fragmentos calcários ou qualquer outro corpo estranho; são cozidos, leves, duros e sonoros, não vitrificados, com ranhuras nas faces, textura homogênea, arestas bem definidas, sem fendas ou falhas. É o tijolo mais utilizado na construção civil dos dias atuais e, eventualmente, usado em restauração quando preenche novas vedações que, pelo projeto, não exijam uso dos materiais primitivos.

Serão utilizados tijolos cerâmicos, nas dimensões 10x20x20cm ½ vez, assentado em argamassa traço 1:4 (cimento e areia) espessura 1cm e 9x19x19cm 1 vez, assentado em argamassa traço 1:4 (cimento e areia média não peneirada) preparo manual espessura 1cm.

04.01.03 - Alvenaria em tijolo cerâmico maciço 05 x 10 x 20cm 1 vez (espessura 20cm), assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)

Os tijolos de barro maciços serão de procedência conhecida e idônea, bem cozidos, textura homogênea, compactos, suficientemente duros para o fim a que se destinam, isentos de fragmentos calcários ou qualquer outro corpo estranho. Os tijolos inclusive os especiais deverão apresentar arestas bem definidas, sem quebras ou trincas e dimensões perfeitamente regulares.

Deverão ser utilizados tijolos comuns de dimensões 5x10x20cm 1 vez, assentado em argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia) tanto nas reconstituições de paredes originais, quanto nas paredes novas, de acordo com o indicado em projeto e nas especificações. Todos os tijolos devem ser em boa qualidade, obedecendo a NBR-10 da ABNT.

A espessura das juntas não excederá a 1,5 cm, devendo ser uniformes e rebaixadas com ponta de colher, e no caso de alvenaria aparente, abauladas com ferramenta provida de ferro redondo.

Quando necessário, atendendo a orientação da Fiscalização, os tijolos serão ensaiados conforme métodos recomendados pelas normas brasileiras.

Antes de sua colocação, todos os tijolos devem ser abundantemente molhados; as superfícies de concreto que tenham contato com a alvenaria serão previamente chapiscadas com cimento e areia (1:4), para permitir boa aderência entre as partes.

Deverão ser deixados os vãos para portas e janelas em aberto, com folga necessária para os batentes, deixando-se os tacos para fixação durante o levantamento das paredes. Não será permitida a fixação por meio de pregos.

Será rejeitada e inutilizada toda argamassa que apresentar vestígios de endurecimento, sendo expressamente vedado tornar a amassá-la. A argamassa retirada ou caída das alvenarias e revestimentos em execução não poderá ser novamente empregada.

O amassamento poderá ser mecânico, neste caso deve ser de forma contínua e durar pelo menos 90 segundos, a contar do momento em que todos os componentes, inclusive a água, tiver sido misturado.

O amassamento manual poderá ocorrer sob autorização expressa da fiscalização, quando as condições assim o justificarem.

Serão preparadas quantidades de argamassa na medida da necessidade dos serviços, de maneira a ser evitado o início do endurecimento antes do seu emprego. As argamassas devem ser utilizadas dentro de 2,5 horas (duas horas e meia), a contar do momento da adição do cimento.

Os serviços de encunhamento só poderão ser executados decorridos, no mínimo, três dias da conclusão do levantamento das alvenarias.

Todas as saliências superiores a três centímetros deverão obedecer aos detalhes do projeto, não se permitindo sua execução exclusivamente com argamassa.

No fechamento de vãos em estrutura de concreto armado as alvenarias deverão ser executadas até uma altura que permita seu posterior encunhamento contra a estrutura.

Tolerâncias construtivas

Variação de prumo: para linhas verticais e superfícies de paredes e colunas não exceder a 6mm em 3m, nem 10mm em 6m, nem 12mm em 1m ou mais; para cantos externos, juntas de controle, juntas de expansão e outras linhas notáveis não exceder 6mm em 6m, nem 12mm em 12m ou mais.

Variação de nível, para juntas horizontais e linhas expostas de lintéis, peitorais, parapeitos, ranhuras horizontais e outras linhas notáveis, não exceder 6mm em 6m, nem 12mm em 12m ou mais.

Variação na espessura das juntas de argamassa; não variar da junta de assentamento indicada mais ou menos 3mm, com a espessura máxima limitada a 12mm.

Reparação e limpeza

Limpe a alvenaria preferencialmente à medida que o assentamento se desenvolve.

04.01.04 - Gesso acartonado RF com placas duplas, montantes metálicos a cada 60cm e com manta de lã de rocha esp. 7cm, H=300cm

Chapa de gesso acartonado resistente ao fogo para formação de paredes divisórias em geral, exceto nos perímetros de áreas molhadas (sanitários, copas, depósitos, etc.), pelo aparafusamento de uma ou mais chapas em perfis de aço galvanizado. O espaço interno propicia a passagem de instalações elétricas, hidráulicas e a incorporação de elementos acústicos e de resistência.

Para grandes alturas é formada por duas linhas de estruturas de perfis de aço galvanizado interligadas por elementos que podem ser: recortes de chapas, perfis da estrutura

ou amortecedores acústicos, que eliminam a transmissão sonora. É composta por mais de uma camada de chapas.

Dimensões

- Espessura: 12,5mm a 15,0mm
- Largura: 1,20m
- Comprimento: de 2,40m
- Coloração: rosa

As paredes são constituídas de estrutura de aço galvanizado sobre a qual são fixadas uma ou mais placas de gesso de cada lado e, em alguns casos, preenchidas com lã de rocha. Seu uso é exclusivo para vedações internas não estruturais em áreas secas ou úmidas. As placas de gesso devem possuir aproximadamente a altura do pé direito conforme projeto arquitetônico. As aberturas para caixas elétricas e outras instalações podem ser feitas antes ou após a montagem, dependendo da sequência executiva. Posicionar as placas de encontro aos montantes, encostadas no teto, deixando a folga na parte inferior.

A junta entre as placas deve ser feita sempre sobre um montante. As placas são parafusadas aos montantes, com espaçamento máximo de 30cm entre os parafusos, no mínimo a 1cm da borda da placa, não perfure totalmente o cartão e para que não fique saliente em relação à face da placa.

As fiações elétricas devem ser colocadas em eletrodutos, principalmente quando passarem nos furos dos montantes. Poderão também ser adotados componentes de proteção nos furos dos montantes, principalmente quando do emprego de eletrodutos corrugados.

O tratamento das juntas entre placas de gesso é feito com uma primeira aplicação de massa de rejuntamento sobre a região da junta. Em seguida, colocar a fita de papel microperfurada Placo sobre o eixo da junta e pressionar firmemente de forma a eliminar o material excedente, por meio de espátula. Com a desempenadeira metálica, dar acabamento à junta, de forma que a massa de rejuntamento fique faceando as superfícies das placas de gesso contínuas. Após a secagem, variável em função do tipo de massa, da temperatura e da umidade relativa, poderá ser dado o acabamento final na junta, com nova aplicação de fina camada de massa, por meio de desempenadeira metálica. As cabeças dos parafusos devem ser emassadas. Após secagem do primeiro emassamento deve ser aplicada uma camada no sentido cruzado.

Para o revestimento com pintura lisa, pode haver necessidade da aplicação de massa corrida ou massa acrílica, antes da aplicação da tinta, em função do acabamento final desejado.

As paredes “drywall” deverão ser construídas com reforços de chapa de aço galvanizado nos locais onde há previsão de instalações de bancadas, barras de acessibilidade, fraldários e aparelhos sanitários suspensos.

Os fabricantes de metais sanitários também fornecem reforços (travessas) para instalações das bases internas em paredes drywall.

Estocagem e manuseio

PLACAS

- As placas devem ser estocadas em lugar seco e abrigado;
- Verificar a integridade das placas, quando for possível, antes de iniciar a descarga do caminhão;
- Estocar as pilhas em solo plano e de preferência próximo aos locais de aplicação;
- Colocar as placas sempre sobre apoios com largura mínima de 75mm espaçados a cada 400mm (máximo);
- O comprimento dos apoios deve ser igual à largura das placas;
- Manter o alinhamento das placas evitando sobras ou pontas salientes na pilha que facilitarão a quebra;
- Evitar o uso da pilha como apoio ou plataforma para qualquer atividade;
- Pilhas de placas que estejam estocadas em locais potencialmente sujeitos a chuvas ou goteiras devem ser cobertas por plástico preferencialmente transparente que, além de proteger contra umidade, permite que qualquer pessoa rapidamente identifique tratar-se de placas de gesso, tomando os cuidados devidos.

PERFIS

- Devem ser estocados em solo plano, mantendo os perfis amarrados e alinhados;
- Evitar balanços ou distorções que possam acarretar em amassamento ou torções nos perfis;
- Perfis menores sempre apoiados sobre perfis maiores.

MASSAS

- Baldes: empilhamento máximo de 3 baldes;
- Sacos: empilhamento máximo 20 sacos.

Transporte no canteiro de obra

- As placas são transportadas na vertical uma a uma ou cintadas duas a duas. De preferência, devem ser colocadas próximo aos locais de aplicação.

Corte

- As placas podem ser cortadas com estilete e régua, com serrote ou serras circulares. Os perfis são cortados com tesoura própria para chapa metálica.

REFERÊNCIA:
Ref. Chapa Resistente ao fogo (RF) da Gypsum Drywall ou equivalente.



O vão entre as placas de gesso será preenchido por painel semi rígido em lã de vidro formato 1,20 x 0,60m e espessura de 7cm.
REFERÊNCIA:
Ref. Linha Wallfelt - Isover Saint Gobain



04.01.05 - Gesso acartonado RU com placas duplas, montantes metálicos a cada 60cm e com manta de lã de rocha esp. 7 cm, H=300cm

Chapa de gesso acartonado resistente à umidade para formação de paredes divisórias pelo aparafusamento de uma ou mais chapas em perfis de aço galvanizado. Utilizada no perímetro das áreas molhadas (sanitários, copas, depósitos, etc.). O espaço interno propicia a passagem de instalações elétricas, hidráulicas e a incorporação de elementos acústicos e de resistência.

Para grandes alturas é formada por duas linhas de estruturas de perfis de aço galvanizado interligadas por elementos que podem ser recortes de chapas, perfis da estrutura ou amortecedores acústicos, que eliminam a transmissão sonora. É composta por mais de uma camada de chapas.

Dimensões

- Espessura: 12,5mm a 15,0mm
- Largura: 1,20m
- Comprimento: de 1,80m a 2,80m
- Coloração: verde

As paredes são constituídas de estrutura de aço galvanizado sobre a qual são fixadas uma ou mais placas de gesso de cada lado e, em alguns casos, preenchidas com lã de rocha. Seu uso é exclusivo para vedações internas não estruturais em áreas secas ou úmidas. As placas de gesso devem possuir aproximadamente a altura do pé direito conforme projeto arquitetônico. As aberturas para caixas elétricas e outras instalações podem ser feitas antes ou após a montagem, dependendo da sequência executiva. Posicionar as placas de encontro aos montantes, encostadas no teto, deixando a folga na parte inferior.

A junta entre as placas deve ser feita sempre sobre um montante. As placas são parafusadas aos montantes, com espaçamento máximo de 30cm entre os parafusos, no mínimo a 1cm da borda da placa, não perfure totalmente o cartão e para que não fique saliente em relação à face da placa.

As fiações elétricas devem ser colocadas em eletrodutos, principalmente quando passarem nos furos dos montantes. Poderão também ser adotados componentes de proteção nos furos dos montantes, principalmente quando do emprego de eletrodutos corrugados.

O tratamento das juntas entre placas de gesso é feito com uma primeira aplicação de massa de rejuntamento sobre a região da junta. Em seguida, colocar a fita de papel

microperfurada Placo sobre o eixo da junta e pressionar firmemente de forma a eliminar o material excedente, por meio de espátula. Com a desempenadeira metálica, dar acabamento à junta, de forma que a massa de rejuntamento fique faceando as superfícies das placas de gesso contínuas. Após a secagem, variável em função do tipo de massa, da temperatura e da umidade relativa, poderá ser dado o acabamento final na junta, com nova aplicação de fina camada de massa, por meio de desempenadeira metálica. As cabeças dos parafusos devem ser emassadas. Após a secagem do primeiro emassamento deve ser aplicada uma camada no sentido cruzado.

Para o revestimento com pintura lisa, pode haver necessidade da aplicação de massa corrida ou massa acrílica, antes da aplicação da tinta, em função do acabamento final desejado.

As paredes “drywall” deverão ser construídas com reforços de chapa de aço galvanizado nos locais onde há previsão de instalações de bancadas, barras de acessibilidade, fraldários e aparelhos sanitários suspensos.

Os fabricantes de metais sanitários também fornecem reforços (travessas) para instalações das bases internas em paredes drywall.

Estocagem e manuseio

PLACAS

- As placas devem ser estocadas em lugar seco e abrigado;
- Verificar a integridade das placas, quando for possível, antes de iniciar a descarga do caminhão;
- Estocar as pilhas em solo plano e de preferência próximo aos locais de aplicação;
- Colocar as placas sempre sobre apoios com largura mínima de 75mm espaçados a cada 400mm (máximo);
- O comprimento dos apoios deve ser igual à largura das placas;
- Manter o alinhamento das placas evitando sobras ou pontas salientes na pilha que facilitarão a quebra;
- Evitar o uso da pilha como apoio ou plataforma para qualquer atividade;
- Pilhas de placas que estejam estocadas em locais potencialmente sujeitos a chuvas ou goteiras devem ser cobertas por plástico preferencialmente transparente que, além de proteger contra umidade, permite que qualquer pessoa rapidamente identifique tratar-se de placas de gesso, tomando os cuidados devidos.

PERFIS

- Devem ser estocados em solo plano, mantendo os perfis amarrados e alinhados;

- Evitar balanços ou distorções que possam acarretar em amassamento ou torções nos perfis;
- Perfis menores sempre apoiados sobre perfis maiores.

MASSAS

- Baldes: empilhamento máximo de 3 baldes;
- Sacos: empilhamento máximo 20 sacos.

Transporte no canteiro de obra

- As placas são transportadas na vertical uma a uma ou cintadas duas a duas. De preferência, devem ser colocadas próximo aos locais de aplicação.

Corte

- As placas podem ser cortadas com estilete e régua, com serrote ou serras circulares. Os perfis são cortados com tesoura própria para chapa metálica.

REFERÊNCIA:

Ref. Chapa Resistente à Umidade (RU) da Gypsum Drywall ou equivalente.



O vão entre as placas de gesso será preenchido por painel semi rígido em lã de vidro formato 1,20 x 0,60m e espessura de 7cm.

REFERÊNCIA:

Ref. Linha Wallfelt - Isover Saint Gobain



04.01.06 - Divisória em mármore branco polido, espessura 3cm, assentado com argamassa traço 1:4 (cimento e areia), arremate com cimento branco, exclusive ferragens

Nos sanitários, conforme indicação no projeto arquitetônico, as divisórias serão em mármore branco polido. As divisórias de mármore serão constituídas de placas polidas em ambas as faces.

As faces deverão apresentar superfícies uniformes sem manchas ou veios capazes de comprometer sua qualidade funcional ou estética.

As espessuras e as alturas das placas de mármore obedecerão às indicações de projeto arquitetônico.

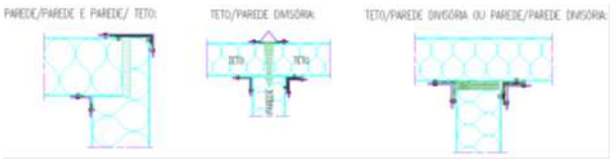
O assentamento será com argamassa traço 1:4 (cimento e areia). Os arremates serão em cimento branco. Inclui ferragens para fixação.

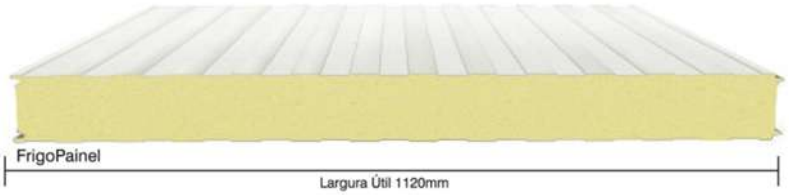
04.01.07 – Painel frigorífico liso ref. Danica Frigopainel PIR/PUR esp. 100mm, cor branco

Painel frigorífico com núcleo isolante em PUR (poliuretano) ou PIR (poliisocianurato) com espessura de 100mm e barreira de vapor incorporada ao painel. Revestido com aço pré-pintado, aço inox, galvalume ou alumínio. Largura padrão dos painéis 1120mm e comprimento de acordo com o projeto.

REFERÊNCIA:

Ref. Frigopainel Dânica cor branco ou equivalente.

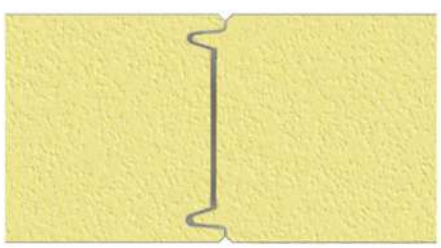


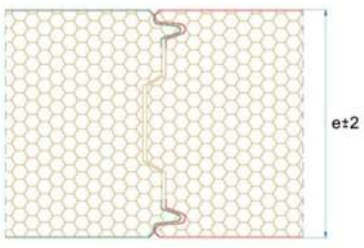


Características Físicas - FrigoPainel - PUR/PIR - Aço 0,5mm				
Espessura Núcleo	Largura Útil	Coeficiente Global de Transmissão de Calor*	Peso Próprio	Vão Máximo **
(mm)	(mm)	(Watts/m².k)	(Kg/m²)	(mm)
50	1120	0,3885	9,94	4000
70	1120	0,2836	10,76	4700
100	1120	0,2018	11,9	5600
120	1120	0,1693	12,74	6100
150	1120	0,1363	13,93	6800
200	1120	0,1029	15,93	7750

* Fator de conversão: 1W/m².K=0,860kcal/h.m².C

** Para flecha máxima admitida de L/120 e carga de 66kg/m2 e considerando variação de temperatura (int x ext) máxima de 30g°





04.01.08 - Divisória Retrátil com 12 módulos de 112 x 250cm

04.02.00 – Esquadrias Novas

04.02.01 - PLA101 - Porta laminada amarela
01 folha, abrir 90 x 210 com barra e fresta 1,5cm na parte inferior

04.02.02 - PLM101 - Porta laminada madeira
01 folha, abrir 80 x 210

04.02.03 - PLM102 - Porta laminada madeira
01 folha, abrir 90 x 210

04.02.04 - PLM103 - Porta laminada madeira
01 folha com barra PCD, abrir 90 x 210

04.02.05 - PLM103 - Porta laminada madeira
01 folha com barra PCD, abrir 90 x 210 com fresta de 1,5cm na parte inferior

04.02.06 - PLM104 - Porta laminada madeira
02 folhas, abrir 140 (80+60) x 210

04.02.07 - PLM105 - Porta laminada madeira
02 folhas, abrir 160 (80+80) x 210

04.02.08 - PLM106 - Porta laminada madeira
02 folhas, abrir 180(90+90) x 210

04.02.09 - PLM107 - Porta laminada madeira
01 folha, abrir 100 x 210

04.02.10 - PLM108 - Porta laminada madeira
02 folhas, abrir 200 x 210

04.02.11 - PLM109 - Porta laminada madeira
01 folha, abrir 70 x 100

04.02.12 - PLB101 - Porta laminada branca
01 folha, abrir 80 x 210

04.02.13 - PLB102 - Porta laminada branca
01 folha, abrir 90 x 210

04.02.14 - PLB103 - Porta laminada branca
01 folha com barra PCD, abrir 90 x 210

04.02.15 - PLB104 - Porta laminada branca
01 folha, abrir 100 x 210

04.02.16 - PLB105 - Porta laminada branca de correr
01 folha, correr 80 x 210

04.02.17 - PLB106 - Porta laminada branca de correr
01 folha, correr 150 x 210

04.02.18 - PLB107 - Porta laminada branca de abrir
02 folhas, abrir 70 x 210

04.02.19 - PLB108 - Porta laminada branca de abrir
02 folhas, abrir 80 x 210

04.02.20 - PLB109 - Porta laminada branca de abrir
02 folhas, abrir 90 x 210

04.02.21 - PLB110 - Porta laminada branca de abrir
02 folhas, abrir 100 x 210

04.02.22 - PLB111 - Porta laminada branca de abrir
02 folhas, abrir 120 x 210

04.02.23 - PLB112 - Porta laminada branca de abrir
02 folhas, abrir 150 x 210

04.02.24 - PLB114 - Porta laminada branca de abrir
02 folhas, abrir 55 x 210

04.02.25 - PLB115 - Porta laminada branca de correr
02 folhas, correr 55 x 210

04.02.26 - PLG101 - Porta laminada bege
01 folha, abrir 60 x 210

04.02.27 - PCF101 - Porta metálica corta fogo
01 folha, abrir 90 x 210, com barra antipânico

04.02.28 - PCF102 - Porta metálica corta fogo
01 folha, abrir 100 x 210, com barra antipânico

04.02.29 - PCF103 - Porta metálica corta fogo
02 folhas, abrir 160 (80+80) x 210, com barra antipânico

04.02.30 - PCF104 - Porta metálica corta fogo
02 folhas, abrir 180 (90+90) x 210, com barra antipânico

04.02.31 - PCF105 - Porta metálica corta fogo
02 folhas, abrir 190 (95+95) x 210, com barra antipânico

04.02.32 - PCF106 - Porta metálica corta fogo
02 folhas, abrir 200 (100+100) x 210, com barra antipânico

04.02.33 - PCF107- Porta metálica corta fogo
02 folhas, abrir 220 (110+110) x 210, com barra antipânico

04.02.34 - PCF108 - Porta metálica corta fogo
02 folhas, abrir 240 (120+120) x 210, com barra antipânico

04.02.35 - PCF109 - Porta metálica corta fogo
02 folhas, abrir 150 x 250, com barra antipânico

04.02.36 - PCF110 - Porta metálica corta fogo correr
01 folha, correr 205 x 210

04.02.37 - PCF111 - Porta metálica corta fogo
01 folha, abrir 120 x 210, com barra antipânico

04.02.38 - PSA101 - Porta laminado TS amarela
01 folha, abrir 90 x 180 com barra PCD/Instalado

04.02.39 - PSB101 - Porta laminado TS branca
01 folha, abrir 60 x 175 com barra PCD/Instalado

04.02.40 - PSB102 - Porta laminado TS branca
01 folha, abrir 90 x 175 com barra PCD/Instalado

04.02.41 - PSB103 - Porta laminado TS branca
01 folha, abrir 80 x 175 com barra PCD/Instalado

04.02.42 - PSB104 - Porta laminado TS branca
01 folha, abrir 70 x 175 com barra PCD/Instalado

04.02.43 - PAC101 - Porta acústica
01 folha, abrir 90 x 210 com barra PCD

04.02.44 - PAC102 - Porta acústica
01 folha, abrir 100 x 210

04.02.45 - PAC103 - Porta acústica
01 folha, abrir 150 x 210

04.02.46 - PAC104 - Porta acústica
02 folhas, abrir 70 x 210

04.02.47 - PAC105 - Porta acústica
02 folhas, abrir 80 x 210

04.02.48 - PAC106 - Porta acústica
02 folhas, abrir 100 x 210

04.02.49 - PAC107 - Porta acústica
02 folhas, abrir 120 x 210

04.02.50 - PAC108 - Porta acústica
02 folhas, abrir 150 x 210

04.02.51 - PAC109 - Porta acústica
02 folhas, abrir 90 x 210

04.02.52 - PAC110 - Porta acústica
01 folha, abrir 95 x 210

04.02.53 - PAC111 - Porta acústica
01 folha, abrir 80 x 210

04.02.54 - PAC112 - Porta acústica
01 folha, abrir 90 x 210

04.02.55 - PAC113 - Porta acústica
01 folha, abrir 80 x 195

04.02.56 - PAC114 - Porta acústica
01 folha, abrir 80 x 202

04.02.57 - PAC115 - Porta acústica
01 folha, abrir 90 x 210

04.02.58 - PCA101 - Porta acústica corta fogo
02 folhas, abrir 65 x 210, com barra antipânico

04.02.59 - PCA102 - Porta acústica corta fogo
02 folhas, abrir 70 x 210, com barra antipânico

04.02.60 - PCA103 - Porta acústica corta fogo
02 folhas, abrir 80 x 210, com barra antipânico

04.02.61 - PCA104 - Porta acústica corta fogo
02 folhas, abrir 95 x 210, com barra antipânico

04.02.62 - PCA105 - Porta acústica corta fogo
02 folhas, abrir 100 x 210, com barra antipânico

04.02.63 - PVD101 - Porta vidro
02 folhas, abrir 90 x 220

04.02.64 - PVD102 - Porta vidro
02 folhas, abrir 120 x 210

04.02.65 - PVD103 - Porta vidro
02 folhas, correr 150 x 245

04.02.66 - PVD104 - Porta vidro
02 folhas, correr 200 x 245

04.02.67 - PVD105 - Porta vidro
03 folhas, correr 180 x 257

04.02.68 - PDL101 - Porta divisória laminada
01 folha, abrir 80 x 210

04.02.69 - POC101 - Portão corta fogo de enrolar
400 x 280

04.02.70 - POC102 - Portão corta fogo de enrolar
422 x 280

04.02.71 - POA101 - Portão acústico metálico
01 folha, correr 420 x 220

04.02.72 - POA102 - Portão acústico metálico
01 folha, correr 485 x 220

04.02.73 - POA103 - Portão acústico metálico
01 folha, correr 485 x 220

04.02.85 - PLE101 - Porta laminada com espelho
01 folha, correr 90 x 210

04.02.86 - PLE102 - Porta laminada com espelho
02 folhas, correr 120 x 210

04.02.87 - PFE101 - Porta de ferro
01 Folha, abrir 90 X 210 com barra PCD

04.02.88 - PFE102 - Porta de ferro

01 Folha, abrir 100 X 210

04.02.89 - PFE103 - Porta de ferro

01 Folha, abrir 150 X 250

04.02.90 - PFE104 - Porta de ferro

02 Folhas, abrir 100 X 210

04.02.91 - JFE101- Janela de ferro

Fixa 665 X 110 / 233

04.02.92 - JFE102 - Janela de ferro

Fixa Abrir 776 X 110 / 233

04.02.93 - JVD101 - Janela de vidro pele de vidro

Fixa 39380x220

04.02.94 - JVD102 - Janela de vidro

Fixa 650x245

04.02.95 - JVD103 - Janela de vidro

Fixa 645x65

04.02.96 - JVD104 - Janela de vidro

Fixa 645x110

04.02.97 - JFV101 - Janela de ferro e vidro

410 x 110/257

04.02.98 - JFV102 - Janela de ferro e vidro

02 folhas de abrir e 04 folhas fixas venezianadas, 06 módulos 108 x 250

04.02.99 - Puxador Tubular 60cm

Puxador tubular em aço inox, instalado h=100cm eixo.

Dimensões: 600mm x 31,8mm

REFERÊNCIA:

Ref. La Fonte modelo 061, acabamento INP-039, aço inox ou equivalente



04.02.100 - Puxador Tubular 90cm

Puxador tubular em aço inox, instalado h=100cm eixo.

Dimensões: 900mm x 31,8mm

REFERÊNCIA:

Ref. La Fonte modelo 091, acabamento INP-039, aço inox ou equivalente



04.02.101 - Ferragens La Fonte 517 IN

Conjunto maçaneta, roseta e fechadura em aço inox, instalado h=100cm eixo.

Todas as ferragens para esquadrias de madeira, serralheria, armários, vidros, etc., deverão ser novas e estar em perfeitas condições de funcionamento e acabamento. O assentamento será procedido com particular esmero pela Construtora. Os rebaixos ou encaixes para dobradiças, fechaduras de embutir, chapa-testas, etc., terão a forma das ferragens não sendo toleradas folgas que exijam emendas, taliscas de madeira, etc.

Para o assentamento serão empregados parafusos da melhor qualidade, acabamento e dimensões correspondentes aos das peças a serem fixadas.

A localização das ferragens nas esquadrias será medida com precisão de modo a serem evitadas discrepâncias de posição ou diferenças de nível perceptíveis à vista.

A localização das fechaduras, fechos, puxadores, dobradiças e outras ferragens será determinada à Construtora pela Fiscalização em caso de dúvida do projeto.

As ferragens, principalmente as dobradiças, deverão ser suficientemente robustas, em latão extrudado, com roletes, de forma a suportar, com folgas, o regime de trabalho a que venham a ser submetidas.

As esquadrias serão dotadas de ferragens de segurança com dispositivos tais que, somente sejam acionados para abertura, pela segurança por meio de chave ou maçaneta mestra.

As fechaduras de cilindro serão entregues à Construtora pelo fornecedor funcionando apenas com uma chave mestra da obra. Entenda-se por chave mestra da obra a chave que, durante o tratamento das obras e somente durante esse período, acionará as fechaduras de cilindro. Após a conclusão da obra, a Construtora utilizando as instruções do fornecedor, removerá os dispositivos para uso da chave mestra de obra, substituindo o sistema de chave mestra. O sistema definitivo deverá possuir 4 diferentes chaves mestras para os seguintes espaços:

- 1 (uma) chave mestra para camarins;
- 1 (uma) chave mestra para administração;
- 1 (uma) chave mestra para as demais dependências da área técnica;
- 1 (uma) chave mestra para todo o prédio antigo.

Todas estas fechaduras deverão possuir chave mestra, que será utilizada pela pessoa responsável por cada setor e, na mesma fechadura, uma chave específica para cada dependência, que será utilizada pelo usuário permanente do espaço ou por usuários eventuais (no caso de camarins, pela companhia).

As ferragens devem ser produzidas utilizando os materiais e métodos básicos indicados, utilizando as ligas metálicas, composição, têmpera e dureza padrões do fabricante, porém em nenhum caso de qualidade inferior às especificadas pelas normas técnicas aplicáveis a cada item de ferragem ou acabamento indicado.

Não fornecer materiais ou métodos “opcionais” para os indicados, exceto se de outra forma especificado.

As ferragens devem ter sido fabricadas para fixação em conformidade com os padrões, preparadas para instalação por parafusos indicado pelo fabricante conforme o substrato. Todos os itens devem ser fornecidos com os parafusos apropriados para a sua instalação. Devem ser utilizados parafusos de cabeça plana, exceto se de outra forma indicado. O acabamento dos parafusos expostos deve igualar o acabamento das superfícies às quais for fixado, ou em caso de ser fixado a superfícies de outros materiais, aproximarem-se o máximo possível do acabamento destas superfícies, incluindo preparação para pintura quando os parafusos venham a ser fixados a superfícies que devam ser pintadas.

REFERÊNCIA:

Ref. La Fonte Conjunto 517, acabamento INP-039, aço inox ou equivalente.



04.03.00 - Esquadrias Existentes - Restaurar

04.03.01 - PAC001 - Porta acústica revestida em couro
02 folhas, pivotante 214(107+107)X226

04.03.02 - PAC002 - Porta acústica revestida em couro
02 folhas, abrir 117,5 X 235

04.03.03 - PFV001 - Porta de ferro e vidro 02 folhas
02 folhas, 80 X 210

04.03.04 - PSA001 - Porta laminado estrutural TS amarelo
01 folha, abrir 60 x 180

04.03.05 - PLM001 - Porta laminada madeira
01 folha, abrir 80 x 210

04.03.06 - PLM002 - Porta laminada madeira
01 folha, abrir 80 x 195 com aumento de altura em 15 cm (altura final 210)

04.03.07 - PLM003 - Porta laminada madeira
01 folha, abrir 80 x 202

04.03.08 - PLM004 - Porta laminada madeira
02 folhas, abrir 61 x 210

04.03.09 - PLM005 - Porta laminada madeira
02 folhas, abrir 80 x 210

04.03.10 - PLM006 - Porta laminada madeira
02 folhas, abrir 80 x 202

04.03.11 - PLA001 - Porta laminada amarela
01 folha, abrir 60 x 210 com fresta de 1,5 cm na parte inferior

04.03.12 - PLA002 - Porta laminada amarela
01 folha, abrir 70 x 210 com fresta de 1,5cm na parte inferior

04.03.13 - PLA003 - Porta laminada amarela
01 folha, abrir 80 x 210

04.03.14 - PLA003 - Porta laminada amarela
01 folha, abrir 80 x 210 com fresta de 1,5 cm na parte inferior

04.03.15 - PLA004 - Porta laminada amarela
01 folha, pivotante 80 x 210

04.03.16 - PLA004 - Porta laminada amarela
01 folha, pivotante 80 x 210 com fresta de 1,5 cm na parte inferior

04.03.17 - PLA005 - Porta laminada amarela
01 folha, abrir 52 x 202 com fresta de 1,5 cm na parte inferior

04.03.18 - PLA006 - Porta laminada amarela
01 folha, abrir 70 x 202 com fresta de 1,5cm na parte inferior

04.03.19 - PLA007 - Porta laminada amarela
01 folha, abrir 80 x 202

04.03.20 - PLA008 - Porta laminada amarela
01 folha, abrir 80 x 205 com fresta de 1,5cm na parte inferior

04.03.21 - PLB001 - Porta laminada branca
01 folha, abrir 80 x 210

04.03.22 - PLB001 - Porta laminada branca
01 folha, abrir 80 x 210 com fresta de 1,5 cm na parte inferior

04.03.23 - PLB002 - Porta laminada branca
01 folha, abrir 80 x 195 com aumento de altura em 15 cm (altura final 210)

04.03.24 - PLB003 - Porta laminada branca
01 folha, abrir 80 x 202 com fresta de 1,5 cm na parte inferior

04.03.25 - PLB004 - Porta laminada branca
01 folha, abrir 100 x 210 com fresta de 1,5cm na parte inferior.

04.03.26 - PLB005 - Porta laminada branca
01 folha, abrir 78 x 210

04.03.27 - PVD001 - Porta vidro
02 folhas, pivotantes 77 x 210

04.03.28 - PVD002 - Porta vidro
02 folhas, abrir 180 (90+90) x 210

04.03.29 - PVD003 - Porta vidro
02 folhas, abrir 216 (108+108) x 210, abertura 180°

04.03.30 - PVD004 - Porta vidro
05 folhas, pivotante 116 x 263

04.03.31 - PVD005 - Porta vidro
04 folhas, abrir 75 x 191

04.03.32 - PVD006 - Porta vidro
02 folhas de correr e 04 fixas 06 módulos 108 x 257

04.03.33 - PVD007 - Porta vidro
02 folhas, abrir 130 x 210

04.03.34 - PCO001 - Porta revestida em couro
02 folhas, abrir 180 (90+90) x 210

04.03.35 - PCO002 - Porta revestida em couro
05 folhas, pivotante 116 x 263

04.03.36 - PFE001 - Porta de ferro
01 folha, abrir 90 x 220

04.03.37 - PFE002 - Porta de ferro
01 folha, abrir 80 x 210

04.03.38 - PFE003 - Porta de ferro
02 folhas, abrir 80 x 210

04.03.39 - PFE004 - Porta de ferro
02 folhas, abrir 125 x 210

04.03.40 - PFE005 - Porta de ferro
02 folhas, abrir 350 x 257

04.03.41 - PFE006- Porta de ferro
02 folhas de correr e 02 folhas fixas 160 x 410

04.03.42 - PFE007- Porta de ferro
02 folhas de abrir 182 (91+91) x 195

04.03.43 - JFE001- Janela de ferro
Fixa 585 x 110/233

04.03.44 - JFE002 - Janela de ferro
Fixa 776 x 110/233

04.03.45 - JFE003 - Janela de ferro
Fixa 665 x 110/233

04.03.46 - JFE004 - Janela de ferro
Fixa 761 x 110/257

04.03.47 - JFE005 - Janela de ferro
Fixa 370 x 110/257

04.03.48 - JFE006 - Janela de ferro
Fixa 695 x 110/257

04.03.49 - JFE007 - Janela de ferro
Fixa 933 x 110/257

04.03.50 - JFE008 - Janela de ferro
Fixa 537 x 110/257

04.03.51 - JFE009 - Janela de ferro
Fixa 503 x 110/257

04.03.52 - JFE010 - Janela de ferro
Fixa 370 x 110/233

04.03.53 - JFE011 - Janela de ferro
Fixa 340 x 110/233

04.03.54 - JVD001 - Janela de vidro
Fixa 650 x 110

04.03.55 - JVD002 - Janela de vidro
Fixa 645 x 195

04.03.56 - JFV001 - Janela de ferro e vidro
Abrir, Maxi Ar 745 x 110/257

04.03.57 - JFV002 - Janela de ferro e vidro
Abrir, Maxi Ar 650 x 110/257

04.03.58 - JFV003 - Janela de ferro e vidro
Abrir, Maxi Ar 405 x 110/257

04.03.59 - JFV004 - Janela de ferro e vidro
Abrir, Maxi Ar 1020 x 110/257

04.03.60 - JFV005 - Janela de ferro e vidro fixo - Óculo
∅ 146/109

04.03.61 - JFV006 - Janela de ferro e vidro fixo - Óculo

∅ 130/80

04.03.62 - JFV007 - Janela de ferro e vidro fixo

175 x 75/109

04.03.63 - JFV008 - Janela de ferro e vidro

Fixo pele de vidro com janelas Maxi Ar e venezianas superior fixas 12 módulos de 109 x 250 / Vedar com vidro área venezianada

04.03.64 - JFV009 - Janela de ferro e vidro

Pele de vidro com janelas Maxi Ar, venezianas superior fixas e porta de abrir - 07 módulos de 108 x 250 / Vedar com vidro área venezianada

04.03.65 - JFV010 - Janela de ferro e vidro

Pele de vidro com janelas Maxi Ar e venezianas superior fixas 06 módulos de 108 x 250 / Vedar com vidro área venezianada

04.03.66 - JFV011 - Janela de ferro e vidro

Pele de vidro com janelas Maxi Ar, venezianas superior fixas e porta de abrir – 06 módulos de 108 x 250 / Vedar com vidro área venezianada

04.03.67 - JFV012 - Janela de ferro e vidro

Pele de vidro com janelas Maxi Ar, venezianas superior fixas e porta de abrir - 09 módulos de 114 x 250 / Vedar com vidro área venezianada

04.03.68 - JFV013 - Janela de ferro e vidro

Pele de vidro com janelas Maxi Ar e venezianas superior fixas - 11 módulos de 108 x 250 / Vedar com vidro área venezianada

04.03.69 - Vidro Temperado laminado (box Vidro)

Vidro laminado temperado 6mm, incolor. Inclui kit de instalação com roldana, trilhos superior e inferior. Deve atender a NBR 14207/2009

Referência: Blindex ou equivalente

05.00.00 – COBERTURAS E PROTEÇÕES

05.01.00 - Cobertura

05.01.01 - Proteção Mecânica de superfície com argamassa de cimento e areia traço 1:7, e=3cm

05.01.02 - Cobertura Verde tipo Ecotelhado

O Sistema Laminar Ecodreno® é um conjunto de elementos que serão instalados sobre a laje do terraço do Espaço Dercy (nível +21.63) já impermeabilizada, proporcionando os benefícios de uma cobertura verde como conforto térmico, eliminação do trabalho da laje devido à variação térmica, conforto acústico, biodiversidade. Ver prancha 085-TNCS-REAP-E02-ARQ-RST-0098-00

O sistema laminar funciona como um piso flutuante e sob ele se localizará o reservatório de detenção de água pluvial.

Inclui impermeabilização com manta de PVC, equipamentos, acessórios e mudas.

Composição do Ecotelhado com o Sistema Laminar Ecodreno®:

- Módulo Ecodreno®
- Argila expandida
- Membrana Ecotelhado® de Retenção de Nutrientes
- Substrato Leve Ecotelhado®
- Vegetação

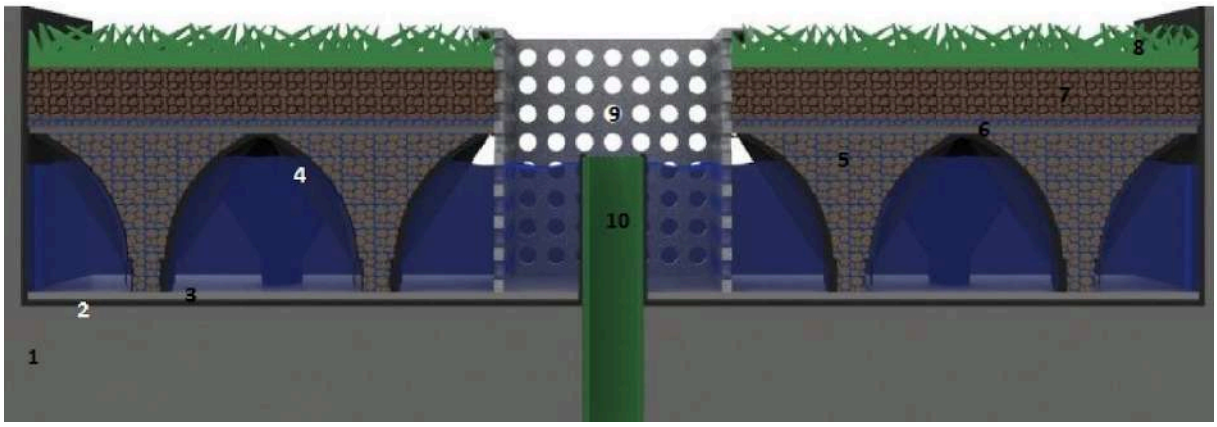
Etapas de instalação:

- 1º etapa: A laje onde será instalado o Ecotelhado® com Sistema Laminar Ecodreno® deverá ser totalmente plana e estar devidamente impermeabilizada com manta PVC e limpa de impurezas (pedriscos, areia, etc.);
- 2º etapa: Preparo do tubo de PVC chamado de “ladrão” de dreno que deverá ser encaixado como prolongador dos drenos do pluvial da laje, com altura equivalente à da lâmina de água, conforme o volume da reserva de água desejada;
- 3º etapa: Colocação dos módulos Ecodreno® lado a lado, com o lado maior, ou seja, o diâmetro maior virado para cima. Os módulos Ecodreno® deverão ser ligados entre si através de suas presilhas macho/fêmea da borda, formando um

piso elevado. No perímetro onde está sendo colocado o Ecodreno® deve ter uma parede com altura mínima de 22 cm para que possa ser feito o travamento do sistema.

- 4º etapa: Ao colocar os módulos Ecodreno®, deve-se providenciar uma abertura sobre cada “ladrão” de dreno. Utilizando uma serra pode-se abrir nos módulos uma visita.
- 5º etapa: Colocação de argila expandida dentro do módulo Ecodreno®;
- 6º etapa: Colocação da membrana de retenção por sobre módulo Ecodreno® com argila expandida;
- 7º etapa: Colocação de substrato leve com espessura que pode ser de 4 cm.
- 8º etapa: Colocação das plantas.
- 9º etapa: Irrigar diariamente até que a vegetação se adapte ao seu novo habitat.
- 10º etapa: Observar se o reservatório está completo, pois ajudará na implementação da vegetação e diminuirá o tempo de irrigação.

Referência:
Sistema Modular Laminar Ecodreno® - Ecotelhado® ou equivalente



05.02.00 – Impermeabilizações

Todas as impermeabilizações não deverão ter garantia inferior a dez anos, estando incluso nesta garantia todos os danos indiretos causados por infiltrações, materiais e equipamentos.

Os serviços deverão ser de primorosa execução, com emprego de materiais de primeira qualidade e mão-de-obra especializada que ofereça garantia aos trabalhos a realizar, conforme item anterior, os quais deverão obedecer rigorosamente às especificações deste capítulo, além das disposições da ABNT sobre o assunto.

Serão adotadas medidas especiais de segurança contra o perigo de intoxicação ou inflamação de gases, quando da execução de serviços que, eventualmente, incluam elastômeros em ambientes confinados.

Quando da execução dos serviços de impermeabilização, um representante técnico dos fabricantes dos materiais a serem utilizados deverá estar presente na obra durante todo o período que esses trabalhos durarem.

Durante a execução da impermeabilização será estritamente vedada a passagem no recinto dos trabalhos de pessoas ou operários estranhos àqueles serviços.

As impermeabilizações serão executadas por pessoal habilitado, cabendo à Construtora fazer prova perante a Fiscalização desse fato, mediante atestado fornecido pelos fabricantes dos produtos especificados para cada tipo ou sistema adotado.

Os substratos deverão ser previamente inspecionados para conformidade com os padrões do(s) fabricantes; e os produtos deverão ser fornecidos e armazenados nas embalagens originais e invioladas dos fabricantes.

Procedimentos para impermeabilização

A superfície deverá ser previamente lavada, isenta de pó, areia, resíduos de óleo, graxa, desmoldante, etc.

Sobre a superfície horizontal úmida, executar regularização com caimento mínimo de 1% em direção aos pontos de escoamento de água, preparada com argamassa de cimento e areia média, traço 1:4, adicionando-se 10% de emulsão adesiva acrílica na água de amassamento para maior aderência ao substrato. Essa argamassa deverá ter acabamento desempenado, com espessura mínima de 2cm. A mesma deverá ser executada logo após a argamassa das mestras de nivelamento atingir o fim de pega (início da secagem), de forma a evitar juntas frias.

Todos os cantos e arestas deverão ser arredondados com raio aproximado de 5 a 8cm.

Promover a hidratação da argamassa para evitar fissuras de retração e destacamento. Fazer testes de escoamento, identificando e corrigindo possíveis empoçamentos.

Juntas de dilatação no substrato deverão ser consideradas como divisores de água, de forma a evitar o acúmulo de água. As juntas deverão estar limpas e desobstruídas, permitindo sua normal movimentação.

Nas áreas verticais em alvenaria, até a altura do arremate da impermeabilização (mínima 30cm do nível do piso acabado), executar chapisco de cimento e areia grossa, traço 1:2, seguido execução de uma argamassa sarrafeada ou camurçada de cimento e areia média, traço 1:4, adicionando-se 10% de emulsão adesiva acrílica na água de amassamento.

Deverá ser previsto o arremate da impermeabilização nos paramentos verticais, de acordo com o fabricante da manta.

Peças emergentes deverão estar adequadamente fixadas, de forma a se executar os arremates, conforme os detalhes do projeto.

Neste Empreendimento estão previstos a utilização dos sistemas de impermeabilização abaixo:

05.02.01 – Impermeabilização cimento cristalizante para reservatórios de incêndio

05.02.02 – Impermeabilização de superfície com manta asfáltica (com polímeros tipo PP) espessura 4 mm

Manta asfáltica produzida a partir da modificação física do asfalto com polímeros plastoméricos tipo PP, estruturada com não-tecido de filamentos contínuos de poliéster previamente estabilizado. Espessura de 4 mm.

Características	**Unidade**	**Valor**
Carga máxima ruptura longitudinal (mín.)	N5cm	450
Carga máxima ruptura transversal (mín.)	N5cm	400
Alongamento mínimo na longitudinal	%	30
Alongamento mínimo na transversal	%	30
Absorção d'água (máx.)	%	1,5
Flexibilidade à baixa temperatura	ºC	-10
Resistência ao impacto	J-Joule	4,90
Resistência ao puncionamento estático	Kg	25
Escorrimento ao calor (mín.)	ºC	105
Estabilidade dimensional (máx.)	%	1

Flexibilidade após envelhecimento (mín.)	ºC	<5

Preparação

A superfície deverá ser previamente lavada, isenta de pó, areia, resíduos de óleo, graxa, desmoldante, etc.

Sobre a superfície horizontal úmida, fazer a regularização com caimento mínimo de 1% em direção aos pontos de escoamento de água. A água deve ser preparada com argamassa de cimento e areia média, traço 1:3, utilizando água de amassamento composta de 1 volume de emulsão adesiva e 2 volumes de água para maior aderência ao substrato. Esta argamassa deverá ter acabamento desempenado, com espessura mínima de 2 cm.

Na região dos ralos, criar um rebaixo de 01 cm de profundidade, com área de 40x40cm, com bordas chanfradas, para que haja nivelamento de toda a impermeabilização após a colocação dos reforços previstos neste local.

Todos os cantos e arestas deverão ser arredondados com raio aproximado de 5 cm a 8 cm.

Nas áreas verticais em alvenaria, iniciar o chapisco de cimento e areia grossa, traço 1:3, seguido da aplicação de uma argamassa desempenada, de cimento e areia média, traço 1:4, utilizando água de amassamento composta de 1 volume de emulsão adesiva e 2 volumes de água.

Nos vãos de entrada das edificações (portas, esquadrias, etc.), a regularização deverá avançar no mínimo 60cm para o seu interior, por baixo de batentes e contramarcos, respeitando o caimento para as áreas externas, exceto para áreas internas com pisos em madeira ou degradáveis por ação de umidade. Recomenda-se que as áreas externas tenham cota no mínimo de 6cm menor que as cotas internas, tanto no nível da impermeabilização como no nível do piso acabado.

Os ralos e demais peças emergentes deverão estar adequadamente fixados de forma a executar os arremates.

Aplicação

Aplicar sobre a regularização seca uma demão de primer com rolo ou trincha e aguardar secar por no mínimo 6 horas.

Alinhar a manta asfáltica em função do requadramento da área, procurando iniciar a colagem no sentido dos ralos para as cotas mais elevadas.Com auxílio da chama do maçarico de

gás GLP, proceder a aderência total da manta. Nas emendas das mantas deverá haver sobreposição de 10cm que receberão biselamento para proporcionar perfeita vedação.

Executar as mantas na posição horizontal, subindo 10cm na posição vertical. Alinhar e aderir a manta na vertical, descendo e sobrepondo em 10cm na manta aderida na horizontal. A manta deverá ser aderida na vertical 30 cm acima do piso acabado.

Após a aplicação da manta asfáltica, fazer o teste de estanqueidade, enchendo os locais impermeabilizados com água e mantendo o nível por no mínimo 72 horas.

Camada Separadora

Evitar que os esforços de dilatação e contração da argamassa de proteção mecânica atuem diretamente sobre a impermeabilização. Como camada separadora, utilize filme plástico de 24 micra de espessura.

Argamassa de Proteção Mecânica

HORIZONTAL:

Executar a argamassa de proteção mecânica de cimento e areia traço 1:4, desempenada com espessura mínima de 3cm. Esta argamassa deverá ter juntas perimetrais com 2cm de largura, preenchidas com argamassa betuminosa, traço 1:8:3 de cimento, areia e emulsão asfáltica. Caso a proteção mecânica seja o piso final, fazer juntas formando quadros de no máximo 2,0m x 2,00m, preenchido com argamassa betuminosa conforme descrito.

Para estacionamentos e rampas, execute o piso previsto que deverá ser dimensionado e estudado de acordo com o projeto e necessidades do local.

VERTICAL:

Sobre a impermeabilização, executar chapisco de cimento e areia, traço 1:3, seguido da execução de uma argamassa desempenada de cimento e areia média, traço 1:4. Utilizar água de amassamento composta de 01 volume de emulsão adesiva e 02 volumes de água. A argamassa deverá ser armada com tela plástica, subindo 10cm acima da manta asfáltica.

Recomendações

Toda impermeabilização efetuada em ambientes fechados deve ter ventilação forçada. Se houver a necessidade de utilização de maçarico na aplicação do sistema impermeabilizante, para maior segurança, o botijão de gás deverá permanecer fora do ambiente.

Estocagem

O produto tem validade de 05 anos, a partir da data de fabricação, desde que armazenado na posição vertical, nas embalagens originais e intactas, em local seco, ventilado e longe de fontes de calor.

Consumo

O consumo estimado de manta 4mm é de 1,15m², considerando sobreposições e perdas por recortes de detalhes. O consumo de primer para manta asfáltica de 0,4L/m² e o consumo de asfalto 2kg/m².

Normalização

Atende ao tipo III-A e III-B segundo a NBR 9952/2007, norma vigente.
Atende ao tipo III segundo a NBR 9952/98, norma substituída.

Referência:
TORODIN 4 mm - Viapol ou equivalente



05.02.03 – Impermeabilização de Estruturas Enterradas com Cimento Cristalizante e Emulsão Adesiva até 7m de profundidade

Revestimento impermeabilizante, bicomponente (A+B), à base de cimentos especiais, aditivos minerais e polímeros, de excelentes características impermeabilizantes. Tem ótima aderência e excepcional resistência mecânica. Sua exclusiva formulação permite a utilização

como processo de pintura (formação de filme impermeável) ou impermeabilização pelo processo de cristalização.

Utilização

Indicado para impermeabilização de subsolos, cortinas, poços de elevadores, muros de arrimo, baldrames, paredes internas e externas, pisos frios em contato com o solo, reservatórios de água potável, piscinas em concreto enterradas e estruturas não sujeitas a infiltração do lençol freático. É também indicado como revestimento para ser utilizado antes do assentamento de pisos cerâmicos, evitando a ação de umidade proveniente do solo.

Preparação

O substrato deverá estar limpo, sem partes soltas ou desagregadas, nata de cimento, óleos, desmoldantes etc. Para tanto recomenda-se a lavagem da estrutura com escova de aço e água ou jato d'água de alta pressão. Ninhos e falhas de concretagem deverão ser reparados com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, amassada com solução de água e emulsão adesiva na relação em volume 3:1.

Para aplicação como pintura, obtendo-se a camada impermeável por formação de película, a superfície deverá estar úmida.

Para aplicação como cristalização, obtendo-se a camada impermeável por penetração capilar, a superfície deverá estar encharcada.

Produto composto por dois componentes:

- Componente A (resina): polímeros acrílicos emulsionados.
- Componente B (pó cinza): cimentos especiais, aditivos impermeabilizantes, plastificantes e agregados minerais.

Adicione o componente B (pó cinza) aos poucos ao componente A (resina) e misture mecanicamente por 3 minutos ou manualmente por 5 minutos, dissolvendo possíveis grumos que possam se formar, obtendo-se uma pasta homogênea. Uma vez misturados, o tempo de utilização desta mistura não deverá ultrapassar o período de 40 minutos, na temperatura de 25°C. Passado este período, a utilização não é recomendada.

Aplicação

Na aplicação como pintura ou como cristalização, as demãos devem ser em sentido cruzado, em camadas uniformes. O intervalo entre elas deverá ser de 02 a 06 horas,

dependendo da temperatura ambiente. Na aplicação como pintura, umedecer a demão anterior antes da aplicação da demão subsequente. No caso de aplicação como cristalização, encharcar a demão anterior antes da subsequente, tomando o cuidado de não lavar com excesso de água.

Em regiões ao redor de ralos, juntas de concretagem e meia-cana, reforçar o revestimento com a incorporação de uma tela de poliéster ou nylon, logo após a primeira demão, calafetando as tubulações com Monopol Poliuretano.

Em reservatórios, aguardar a cura pelo período de 3 a 5 dias, dependendo das condições climáticas, antes de enchê-lo.

Em áreas abertas ou sob incidência solar, promover a hidratação do K11+KZ no mínimo por 72 horas.

Recomendações

Em áreas onde as armaduras estiverem comprometidas, deverão ser feitas recuperações das estruturas, posteriormente à avaliação de técnicos especializados.

Quando houver a ocorrência de jorros de água, no caso de subsolos com lençol freático, execute tamponamento com Pó2 e faça o tratamento especial Hey'di (Pó1- Pó2 - Líquido Selador), após prévio preparo do local.

Ambos os componentes não apresentam riscos à saúde quando utilizados corretamente.

Utilizar luvas de borracha para manuseio do produto. Após o uso do produto, lavar bem as mãos.

Caso o produto entre em contato com os olhos ou mucosas, lavar com água em abundância. Caso persista a irritação, procure orientação médica, informando sobre o produto ingerido.

Em recintos fechados ou de pouca ventilação, garantir a renovação do ar durante a aplicação e secagem.

Em Estação de Tratamento de Água (E.T.A.), K11+KZ só é recomendado em situações cujo Ph não seja inferior a 6,0. Após a cura do produto, promover a sanitização do reservatório e desprezar o primeiro carregamento de água para consumo humano ou animal.

É recomendável a utilização de argamassa de proteção mecânica no piso, quando da aplicação em reservatórios de água, devido aos serviços de limpeza a que estas áreas estão sujeitas.

Estocagem

O produto tem validade de 09 meses, a partir da data de fabricação, desde que armazenado em local seco, ventilado e nas embalagens originais e intactas.

Consumo

Umidade de solo ou água de percolação - 2 kg/m² em 2 demãos.
Pressão hidrostática positiva até 20 m.c.a. - 3 a 4 kg/m², em 3 a 4 demãos.

Referência:
K11+KZ – Viapol ou equivalente

05.02.04 – Impermeabilização com Tinta Asfáltica (02 Demãos)

Locais: de Estruturas Enterradas e Foyer Térreo +0,05

É uma tinta à base de asfalto dispersa em água, monocomponente, que pode ser aplicada em superfícies úmidas e secas, de fácil aplicação e alto rendimento.

Usos

Impermeabilização de materiais cimentícios como concreto; fibrocimento; argamassas; rebocos e emboços, entre outros.

Impermeabilizações de fundações;
Baldrames e alicerces;
Impermeabilizações de muros de arrimo;
Para impermeabilização de pisos em contato com o solo e materiais cimentícios enterrado;

Preparação

A superfície a ser impermeabilizada deverá estar áspera e desempenada, limpa e isenta de partículas soltas, ponta de ferro, pinturas, óleo e nata de cimento, para garantir boa aderência do produto. Trincas e fissuras devem ser tratadas antes da impermeabilização da superfície.

A temperatura do substrato deve estar entre +10°C a +35°C.

A temperatura ambiente também deve estar entre + 10°C a + 35°C.

Aplicação

Aplicação do produto com broxa, trincha ou pincel. Após a secagem da primeira demão aguardar de 02 a 03 horas e aplicar uma segunda demão;

No caso de superfícies absorventes, aplicar uma primeira demão de primer (diluir o produto em água na proporção 1:1 em volume); aplicar as duas demãos após a secagem do primer.

Após a evaporação da água, se forma uma película estável e impermeável;

Tem boa aderência a substratos cimentícios e é isento de solventes e odores agressivos;

Pode ser aplicado em substratos úmidos ou secos.

Recomendações

O produto não deve ser utilizado em caixas d'água, reservatórios e superfícies metálicas.

Proteger da ação direta do sol;

Não tem resistência ao tráfego ou a abrasão, realizar uma proteção mecânica caso o produto seja exposto a estas ações.

Utilizar luvas e roupas de proteção.

Limpar as ferramentas com solvente do tipo querosene imediatamente após a aplicação.

Estocagem

Válido por 12 meses a partir da data de fabricação, estocado apropriadamente nas embalagens originais e intactas, em temperaturas entre +5°C e +35°C, protegido da luz solar direta, em suas embalagens originais e fechadas.

Dados Técnicos

Composição básica:	Asfalto emulsionado em água.
Densidade:	~1,0 kg/litro
pH:	7 +/- 2
Consumo / Dosagem:	Aproximadamente 300 a 500ml/m² para duas demãos, dependendo das condições da superfície.

Referência:

Igol® 2 – Sika ou equivalente

05.02.05 – Impermeabilização Manta Asfáltica + Vermiculite – Acabamento Aparente com Aplicação de Emulsão Asfáltica

Manta asfáltica produzida a partir da modificação física do asfalto com polímeros (plastoméricos PL / elastoméricos EL), estruturada com não-tecido de filamentos contínuos de poliéster previamente estabilizado espessuras 4 mm.

Aplicada sobre a laje do Espaço Dercy Gonçalves (Nível +24,60) terá acabamento aparente com a aplicação de emulsão asfáltica com adição de vermiculite.

Característica	Unidade	PL	EL
Carga máxima ruptura longitudinal (mín.)	N5cm	450	450
Carga máxima ruptura transversal (mín.)	N5cm	400	400
Alongamento mínimo na longitudinal	%	30	30
Alongamento mínimo na transversal	%	30	30
Absorção d'água (máx.)	%	1,5	1,5
Flexibilidade à baixa temperatura	ºC	-10	-10
Resistência ao impacto	J-Joule	4,90	4,90
Resistência ao puncionamento estático	Kg	25	25
Escorrimento ao calor (mín.)	ºC	105	95
Estabilidade dimensional (máx.)	%	1	1
Flexibilidade após envelhecimento (mín.)	ºC	<5	<5

Preparação

A superfície deverá ser previamente lavada, isenta de pó, areia, resíduos de óleo, graxa, desmoldante, etc.

Sobre a superfície horizontal úmida, fazer a regularização com caimento mínimo de 1% em direção aos pontos de escoamento de água. A água deve ser preparada com argamassa de cimento e areia média, traço 1:3, utilizando água de amassamento composta de 01 volume de emulsão adesiva Viafix e 02 volumes de água para maior aderência ao substrato. Esta argamassa deverá ter acabamento desempenado, com espessura mínima de 2cm.

Na região dos ralos, criar um rebaixo de 1cm de profundidade, com área de 40x40cm, com bordas chanfradas, para que haja nivelamento de toda a impermeabilização após a colocação dos reforços previstos neste local.

Todos os cantos e arestas deverão ser arredondados com raio aproximado de 5 cm a 8 cm. Os ralos e demais peças emergentes deverão estar adequadamente fixados de forma a executar os arremates.

Aplicação

Aplicar sobre a regularização seca uma demão de primer (referência: Viabit, Adeflex ou Ecoprimer), com rolo ou trincha e aguarde secar por no mínimo 6 horas.

Alinhar a manta asfáltica em função do requadramento da área, procurando iniciar a colagem no sentido dos ralos para as cotas mais elevadas.

Com auxílio da chama do maçarico de gás GLP, proceda a aderência total da manta Torodin. Nas emendas das mantas deverá haver sobreposição de 10cm que receberão biselamento para proporcionar perfeita vedação.

Executar as mantas na posição horizontal, subindo 10cm na posição vertical.

Alinhar e aderir a manta na vertical, descendo e sobrepondo em 10cm na manta aderida na horizontal. A manta deverá ser aderida na vertical 30cm acima do piso acabado.

Após a aplicação da manta asfáltica, faça o teste de estanqueidade, enchendo os locais impermeabilizados com água e mantendo o nível por no mínimo 72 horas.

CAMADA SEPARADORA:

Evite que os esforços de dilatação e contração da argamassa de proteção mecânica atuem diretamente sobre a impermeabilização.

Como camada separadora, utilize filme plástico de 24 micra de espessura.

Em estacionamentos, utilize como camada amortecedora e separadora geotêxtil de gramatura mínima de 400 grs/m².

Argamassa de Proteção Mecânica

HORIZONTAL:

Execute a argamassa de proteção mecânica de cimento e areia traço 1:4, desempenada com espessura mínima de 3cm. Esta argamassa deverá ter juntas perimetrais com 2cm de largura, preenchidas com argamassa betuminosa, traço 1:8:3 de cimento, areia e emulsão asfáltica Vitkote. Caso a proteção mecânica seja o piso final, faça juntas formando quadros de

no máximo 2,0mx2,00m, preenchido com argamassa betuminosa conforme descrito.

Para estacionamentos e rampas, execute o piso previsto que deverá ser dimensionado e estudado de acordo com o projeto e necessidades do local.

VERTICAL:

Sobre a impermeabilização, executar chapisco de cimento e areia, traço 1:3, seguido da execução de uma argamassa desempenada de cimento e areia média, traço 1:4. Utilize água de amassamento composta de 01 volume de emulsão adesiva Viafix e 02 volumes de água. A argamassa deverá ser armada com tela plástica, subindo 10 cm acima da manta asfáltica.

Recomendações

Toda impermeabilização efetuada em ambientes fechados deve ter ventilação forçada. Se houver a necessidade de utilização de maçarico na aplicação do sistema impermeabilizante, para maior segurança, o botijão de gás deverá permanecer fora do ambiente.

Embalagens

- Bobinas de 1m de largura e 10 m de comprimento;
- Paletes com 30 bobinas de manta 3mm - 300m²;
- Paletes com 25 bobinas de manta 4mm - 250m²;
- Paletes com 20 bobinas de manta 5mm - 200m².

Estocagem

O produto tem validade de 5 anos, a partir da data de fabricação, desde que armazenado na posição vertical, nas embalagens originais e intactas, em local seco, ventilado e longe de fontes de calor.

Consumo

O consumo estimado é de 1,15m²/m² de área, considerando sobreposições e perdas por recortes de detalhes.

Normalização

Atende ao tipo III-A e III-B segundo a NBR 9952/2007, norma vigente.
Atende ao tipo III segundo a NBR 9952/98, norma substituída.

Referência:
Manta Asfáltica Torodin – Viapol 4mm ou equivalente

05.02.06 – Impermeabilização manta asfáltica Viapol – acabamento aparente com aplicação de emulsão asfáltica

Locais: laje inclinada da fachada do Anexo e laje inclinada foyers Salas Villa Lobos e Martins Pena (incluir 40cm de avanço nas laterais de vigas)

Manta asfáltica produzida a partir da modificação física do asfalto com polímeros (plastoméricos PL / elastoméricos EL), estruturada com não-tecido de filamentos contínuos de poliéster previamente estabilizado espessuras 4mm.

Aplicada sobre a laje do Espaço Dercy Gonçalves (Nível +24,60) terá acabamento aparente com a aplicação de emulsão asfáltica com adição de vermiculite.

Característica	Unidade	PL	EL
Carga máxima ruptura longitudinal (mín.)	N5cm	450	450
Carga máxima ruptura transversal (mín.)	N5cm	400	400
Alongamento mínimo na longitudinal	%	30	30
Alongamento mínimo na transversal	%	30	30
Absorção d'água (máx.)	%	1,5	1,5
Flexibilidade à baixa temperatura	ºC	-10	-10
Resistência ao impacto	J-Joule	4,90	4,90
Resistência ao puncionamento estático	Kg	25	25
Escorrimento ao calor (mín.)	ºC	105	95
Estabilidade dimensional (máx.)	%	1	1
Flexibilidade após envelhecimento (mín.)	ºC	<5	<5

Preparação

A superfície deverá ser previamente lavada, isenta de pó, areia, resíduos de óleo, graxa, desmoldante, etc. Sobre a superfície horizontal úmida, fazer a regularização com caimento mínimo de 1% em direção aos pontos de escoamento de água. A água deve ser preparada com argamassa de cimento e areia média, traço 1:3, utilizando água de amassamento composta de 01 volume de emulsão adesiva Viafix e 02 volumes de água para maior aderência ao substrato. Esta argamassa deverá ter acabamento desempenado, com espessura mínima de 2cm.

Na região dos ralos, criar um rebaixo de 1cm de profundidade, com área de 40x40cm, com bordas chanfradas, para que haja nivelamento de toda a impermeabilização após a colocação dos reforços previstos neste local. Os ralos e demais peças emergentes deverão estar adequadamente fixados de forma a executar os arremates.

Todos os cantos e arestas deverão ser arredondados com raio aproximado de 5cm a 8cm.

Aplicação

Aplicar sobre a regularização seca uma demão de primer (referência: Viabit, Adeflex ou Ecoprimer), com rolo ou trincha e aguarde secar por no mínimo 6 horas.

Alinhar a manta asfáltica em função do requadramento da área, procurando iniciar a colagem no sentido dos ralos para as cotas mais elevadas.

Com auxílio da chama do maçarico de gás GLP, proceda a aderência total da manta Torodin. Nas emendas das mantas deverá haver sobreposição de 10cm que receberão biselamento para proporcionar perfeita vedação.

Execute as mantas na posição horizontal, subindo 10cm na posição vertical.

Alinhar e aderir a manta na vertical, descendo e sobrepondo em 10cm na manta aderida na horizontal. A manta deverá ser aderida na vertical 30cm acima do piso acabado.

Após a aplicação da manta asfáltica, faça o teste de estanqueidade, enchendo os locais impermeabilizados com água e mantendo o nível por no mínimo 72 horas.

CAMADA SEPARADORA:

Evite que os esforços de dilatação e contração da argamassa de proteção mecânica atuem diretamente sobre a impermeabilização.

Como camada separadora, utilize filme plástico de 24 micra de espessura.

Em estacionamentos, utilize como camada amortecedora e separadora geotêxtil de gramatura mínima de 400 grs/m².

Argamassa de Proteção Mecânica

HORIZONTAL:

Execute a argamassa de proteção mecânica de cimento e areia traço 1:4, desempenada com espessura mínima de 3cm. Esta argamassa deverá ter juntas perimetrais com 2cm de largura, preenchidas com argamassa betuminosa, traço 1:8:3 de cimento, areia e emulsão asfáltica Vitkote. Caso a proteção mecânica seja o piso final, faça juntas formando quadros de

no máximo 2,0mx2,00m, preenchido com argamassa betuminosa conforme descrito.

Para estacionamentos e rampas, execute o piso previsto que deverá ser dimensionado e estudado de acordo com o projeto e necessidades do local.

VERTICAL:

Sobre a impermeabilização, executar chapisco de cimento e areia, traço 1:3, seguido da execução de uma argamassa desempenada de cimento e areia média, traço 1:4. Utilize água de amassamento composta de 01 volume de emulsão adesiva Viafix e 02 volumes de água. A argamassa deverá ser armada com tela plástica, subindo 10cm acima da manta asfáltica.

Recomendações

Toda impermeabilização efetuada em ambientes fechados deve ter ventilação forçada. Se houver a necessidade de utilização de maçarico na aplicação do sistema impermeabilizante, para maior segurança, o botijão de gás deverá permanecer fora do ambiente.

Embalagens

- Bobinas de 1m de largura e 10 m de comprimento;
- Paletes com 30 bobinas de manta 3mm - 300m²;
- Paletes com 25 bobinas de manta 4mm - 250m²;
- Paletes com 20 bobinas de manta 5mm - 200m².

Estocagem

O produto tem validade de 5 anos, a partir da data de fabricação, desde que armazenado na posição vertical, nas embalagens originais e intactas, em local seco, ventilado e longe de fontes de calor.

Consumo

O consumo estimado é de 1,15m²/m² de área, considerando sobreposições e perdas por recortes de detalhes.

Normalização

Atende ao tipo III-A e III-B segundo a NBR 9952/2007, norma vigente.
Atende ao tipo III segundo a NBR 9952/98, norma substituída.

Referência:
Manta Asfáltica Torodin – Viapol 4 mm ou equivalente

05.02.07 – Impermeabilização com pintura à base de resina epóxi alcatrão, duas demãos

Revestimento à base de resina epóxi-poliamida, combinada com alcatrão de hulha, bicomponente, base solvente, na cor preta.

Indicado como revestimento impermeável e protetor em tanques de armazenamento de produtos químicos, águas de resíduos industriais, esgotos, teto de reservatórios, canaletas de concreto, tubulações metálicas, oleodutos e também em diversos tipos de aplicações em indústrias químicas, inclusive superfícies metálicas.

Possui excelente resistência química, mecânica, à corrosão e à abrasão, com boa aderência sobre concreto e superfícies metálicas, aceitando a incorporação de agregado para trechos antiderrapantes e estruturação com uma tela industrial de poliéster em pontos críticos.

Características	Especificação	Norma
Massa Específica (Comp. A)	1,4 a 1,5 g/cm³	NBR 5829
Viscosidade Krebs Stormer	100 a 120 KU	NBR 12105
Teor de Epóxi + Alcatrão	Mín. 50%	
Estanqueidade (pressão positiva e negativa)	Sem vazamentos	NBR 10787
Pot life	> 8 horas	Petrobrás N 1363 SSPCP 68 T
Tempo de Cura	14 dias	ASTM D1640
Secagem entre demãos	8 Horas	

Aplicação

Aplicar com rolo de pelo de carneiro de cerdas curtas ou trincha, 3 demãos sobre a superfície, aguardando o período de secagem entre demãos. Sobre concreto, a 1ª demão deve ser diluída com no máximo 20% de solvente para melhor impregnação e aderência.

Deve ser aplicado em temperatura ambiente superior a 15 °C.

SUPERFÍCIE DE CONCRETO:

Deve-se efetuar uma limpeza rigorosa no concreto, retirando qualquer traço de pintura, pó, partículas soltas, desmoldantes, etc. Ninhos e falhas do concreto deverão ser detectados, retirando-se todo o agregado solto, sendo recomposto com grout ou com argamassa de cimento e areia traço 1:3, amassada com solução de água e fixador acrílico, no traço 1:1 em volume.

Deve-se proceder ao fechamento de pequenos furos ou bolhas de concreto com argamassa polimérica bicomponente, à base de cimento, agregados minerais inertes, polímeros acrílicos e aditivos. Esses furos também poderão ser preenchidos através de estucamento com pasta constituída por cimento aditivado com emulsão adesiva acrílica e resina acrílica. A superfície de concreto deverá estar curada e totalmente seca.

SUPERFÍCIE DE AÇO:

Executar o jateamento abrasivo e imediatamente após (máximo de 2 horas), iniciar a aplicação da pintura a base de resina epóxi alcatrão.

ALUMÍNIO E GALVANIZADO:

Aplicar uma demão de Primer Epóxi Cromato de Zinco, após a limpeza da superfície com solvente.

Preparação

Adicionar o componente B (endurecedor) ao componente A (resina) da resina epóxi alcatrão, utilizando uma furadeira com uma haste adaptada, homogeneizar totalmente a mistura por aproximadamente 3 minutos. Aguardar 15 minutos antes de iniciar a aplicação.

Recomendação

Não deve ser ingerido e não deve entrar em contato com a pele ou com os olhos. No caso de ingestão acidental não induzir o vômito e procurar auxílio médico imediato.
Quando houver contato com a pele, remover o produto com pano embebido com óleo vegetal, lavar com água corrente em abundância e aplicar creme hidratante. Se houver contato com os olhos, lavá-los com água limpa em abundância e procurar socorro médico.

Recomenda-se observar as normas de segurança estabelecidas pelos órgãos competentes e o uso de EPI's adequados, incluindo óculos de segurança, proteção respiratória e luvas impermeáveis. É recomendado o uso de cremes específicos como proteção adicional da pele.

Não fumar e manter o produto longe de fontes de ignição. Por se tratar de um produto à base de solvente, não é aconselhável sua utilização em local fechado. Caso esta situação venha a ocorrer, recomenda-se a utilização de ventilação forçada durante a aplicação.

Quando houver derramamento, vazamento do líquido ou gases, evacuar o local, afastar as fontes de ignição e controlar o vazamento com areia;

O produto é inflamável. No caso de incêndio, usar água ou espuma. Não usar água sob pressão.

Consumo

0,8 a 1,2 kg/m²

Embalagem

Conjunto 5 kg (A + B)
Conjunto 25 kg (A + B)

Validade

12 meses. Armazenar em local coberto, seco e ventilado, nas embalagens intactas, sob temperatura de até 25 °C.

Limpeza

A limpeza de equipamentos e ferramentas poderá ser efetuada com solvente.
Após a secagem, o material só poderá ser removido mecanicamente.

Referência:
Denvercoat Epóxi Alcatrão – Denver Impermeabilizantes ou equivalente

06.00.00 – REVESTIMENTOS, SERRALHERIA, FORRO E PINTURAS

06.01.00 – Revestimentos Internos

06.01.01 – Carpete poliamida em placa, cor verde - Sala Villa Lobos

Carpete poliamida em placa 500x500mm, espessura do pelo 2,7mm, pelo cortado, com manta em polipropileno, espessura total 6mm, para tráfego intenso, ignífugo classificação IIA, com isolamento acústico de 26dB.

Antes da aquisição dos carpetes, a CONTRATADA deverá apresentar Ficha Técnica contendo as especificações do fabricante acompanhado de amostra do produto, bem como "Teste de Inflamabilidade".

Em qualquer caso, executar a colocação de acordo com as especificações do fabricante.

REFERÊNCIA:

Ref. Tarkett Carpete Linha Desso Pure, cor 7841 - indicação comercial 33.



06.01.02 – Carpete poliamida em placa, com manta de polipropileno, cor amarelo - Sala Martins Pena

Carpete poliamida em placa, espessura do pelos 4mm, pelo cortado, com manta em polipropileno, espessura total 6,5mm, para tráfego intenso, ignífugo.

Antes da aquisição dos carpetes, a CONTRATADA deverá apresentar Ficha Técnica contendo as especificações do fabricante acompanhado de amostra do produto, bem como "Teste de Inflamabilidade".

Em qualquer caso, executar a colocação de acordo com as especificações do fabricante.

REFERÊNCIA:

Ref. Desso linha Torso cor: A147 5421 ou equivalente.



06.01.03 - Carpete poliamida em placa, cor vermelho - Sala Nepomuceno

Carpete poliamida em placa 500x500mm, espessura do pelo 2,6 mm, pelo cortado, com manta em polipropileno, espessura total 5,5mm, para tráfego intenso, ignífugo classificação IIA, com isolamento acústico de 24dB.

Antes da aquisição dos carpetes, a CONTRATADA deverá apresentar Ficha Técnica contendo as especificações do fabricante acompanhado de amostra do produto, bem como "Teste de Inflamabilidade".

Em qualquer caso, executar a colocação de acordo com as especificações do fabricante.

REFERÊNCIA:

Ref. Tarkett Desso Carpete Essence, cor 4301 - indicação comercial 33



06.01.04 – Revestimento Parede Mármore Branco

Revestimento de paredes com placas de mármore branco 60x105cm espessura 3cm, conforme paginação definida no projeto arquitetônico.

Características

Placas de mármore natural cor branca: resistentes; compactas; de espessura uniforme (3cm); isentas de fendas e veios que possam comprometer sua resistência; sem retoques visíveis de massa; nas cores, tipos e acabamentos indicados no projeto arquitetônico;

Acabamento

Acabamento polido encerado, resultante da aplicação de enceramento sobre o acabamento polido fosco fino.

As placas devem ser bisotadas em uma das suas bordas (largura 60cm), a 45º, com chanfro de cateto igual a 5mm.

O corte das chapas para obtenção das placas deve ser efetuado com a máxima perfeição, de forma a não ocorrerem quaisquer desvios que possam prejudicar o processo de assentamento.

A forma e dimensões de cada peça devem obedecer às indicações dos desenhos de detalhes executivos.

Assentamento

O assentamento deverá ser feito no traço (1:3 – cimento branco, areia) em camada de espessura superior a 25mm;

As juntas devem ser as mais estreitas possíveis e não maiores que 1,5mm, exceto quando expressamente definido de maneira diferente. Em paredes com mais de 3m de altura, o assentamento deve incluir o uso de grampos apropriados.

A distribuição das peças no assentamento deve ser feita de forma tal que não resultem elementos isolados, cuja textura ou coloração dê a impressão de manchas ou defeitos.

Devem ser executados, previamente ao assentamento, todos os rebaixos, recortes ou furos necessários.

As superfícies revestidas devem ficar perfeitamente desempenadas e sem saliências apreciáveis entre as peças.

Executar, antes do revestimento, os serviços de preparo das superfícies, com desbaste, apicoamento e enchimento, para obtenção das dimensões e cotas constantes dos desenhos de detalhes.

Chumbar, na face posterior de todas as peças, grampos de latão de 4,7mm de diâmetro e 150 mm de comprimento total, penetrando na parede (utilizar 1 grampo para cada 0,30m² ou fração);

As juntas devem ser perfeitamente retas e alinhadas e preenchidas com argamassa.

06.01.05 – Restauro Revestimento Parede Mármore Branco

Local: Espaço Dercy Gonçalves (nível +17,63) em mármore branco paginado

Diagnóstico

Antes de qualquer tratamento de pedra, deve-se ser conduzido um estudo sobre o processo de deterioração. Este estudo sempre incluirá a determinação do tipo químico e mineralógico da pedra (tanto na parte em bom estado quanto na deteriorada).

É essencial o conhecimento do volume e distribuição de rachaduras e poros, pois elas fornecem oportunidade de acesso à água e estresse interno. Como a água é um fator determinante em vários processos de deterioração, sua distribuição na pedra deteriorada (e no rejunte) deve ser determinante em buscas das conclusões sobre as razões de sua presença (condensação, capilaridade, infiltração de água da chuva, etc.).

Uma pesquisa sobre as condições ambientais (variações de temperatura, nível de poluição do ar, salinidade do solo, vento, etc.) podem fornecer pistas adicionais para identificação do processo de deterioração (ex.: cristalização de sal, gelo, condensação em atmosferas poluídas, ataque por algas, etc.).

Sempre que se suspeite de uma influência decisiva de fatores biológicos (algas, bactérias, etc.) ela também deverá ser analisada.

Em geral, os procedimentos de conservação devem ser adotados apenas após a identificação do processo de deterioração, ao menos em base tentativa, de forma a reduzir o risco de que esta ação resulte inútil ou mesmo danosa em longo prazo.

A combinação de fatores de deterioração pertencentes à própria pedra, ou ao ambiente, pode resultar em muitos diferentes processos de deterioração, e nunca os mesmos procedimentos de conservação aplicam-se a todos os casos.

Limpeza

Uma superfície de pedra deve estar tão limpa quanto possível, para aplicação de um agente protetor ou consolidante. É também sabido que uma pedra que é mantida limpa (ex.: pela ação da chuva) nunca enfrenta processos profundos de deterioração (ainda que ela possa sofrer uma lenta erosão).

Vários processos de limpeza, largamente aplicados, causam algum dano à superfície, e introduzem perigos potenciais para o futuro. Mais do que isso, perdas consideráveis de material podem ocorrer se a limpeza não é efetuada com o requerido cuidado, o que não é aceitável quando superfícies de valor artístico estão envolvidas.

Exemplos de métodos de limpeza que **PODEM CAUSAR DANO**, e não serão aceitos:

- **Ácidos:** causam erosão irregular à superfície da pedra e causam a formação de sais solúveis que podem ser absorvidos pelos poros e causar estresses internos. Ácidos nítrico, sulfúrico e hidroclorídrico são os mais perigosos.
- **Ácido hidrofluorídrico e bifluoreto de amônia:** são menos perigosos para a pedra (já que os sais que eles formam são menos solúveis), mas muito mais perigosos para os aplicadores.
- **Álcales** (soda cáustica ou potassa): causam a formação de sais solúveis.
- **Jato de areia** (úmido ou seco): pode causar perda de material e produzir novas superfícies que, sendo muito irregulares e cheias de rachaduras, são frequentemente propícias à deterioração futura em ritmo acelerado.
- **Raspagem:** com ferramentas metálicas ou pincéis apresentam os mesmos problemas que jato de areia, em escala ainda maior.
- **Jatos d'água:** podem causar penetração profunda de água em pedras porosas se grande quantidade de água for utilizada, resultando no aumento da umidade da alvenaria e pode introduzir ou acelerar alguns processos de deterioração.

A limpeza de pedras de importância histórica ou artística deve ser feita com grande cuidado, empregando métodos que tenham sido desenvolvidos expressamente para estes casos. Serão aceitos os seguintes métodos:

- **Nebulização:** tem alta eficiência na dissolução de crostas de fuligem na pedra, porque as pequenas gotas suspensas no ar tem grande superfície específica e criam uma grande interface quando depositadas na pedra.
- **Micro-jateamento de areia:** é conseguido através de um aparelho especial que emite um jato estreito de areia, com uma força graduável de acordo com o efeito desejado. Se bem

empregado, pode eliminar incrustações resistentes a outros métodos de limpeza, sem causar perda de detalhe ou dano mecânico às superfícies esculpidas.

- **Gel básico** contendo bicarbonatos e agentes químicos, capaz de remover íons de cálcio e de mantê-los dissolvidos na água, é bom para crostas muito duras de fuligem. O gel é formado por um adesivo solúvel em água (como metilcelulose) ou por sílica gel em micropartículas, e torna possível a aplicação do processo em superfícies verticais ou forros, sem que o líquido escorra na área tratada.

Um senão de todos os processos delicados de limpeza apropriados para uso em monumentos, é que eles são relativamente lentos e requerem o uso de pessoal especializado. São, consequentemente, mais caros do que métodos comerciais de limpeza, normalmente aplicados na manutenção de edifícios.

Algumas superfícies deterioradas de pedra são tão frágeis que a aplicação de qualquer processo de limpeza poderia resultar na perda de grande quantidade de material. Quando isso não é tolerado, deve-se empregar métodos especiais nos quais a superfície é, primeiramente, temporariamente consolidada (ex.: com uma resina sintética termoplástica) e então limpa (pelo uso de micro jateamento ou géis básicos).

Algumas vezes várias operações de consolidação parcial e limpeza são alternadas até que seja obtido um resultado satisfatório.

Consolidação

Como consequência da deterioração, a pedra pode perder sua coesão e desagregar-se até certa profundidade. Noutros casos, a pedra pode estar rachada, permitindo que facilmente se soltem lascas ou mesmo pedaços maiores.

Sendo o objetivo da conservação da pedra evitar qualquer perda de material, a consolidação é parte essencial do processo de conservação se a pedra perdeu sua coesão e sua sobrevivência está em risco.

Alguns processos de consolidação fornecem certo grau de proteção, aumentando a resistência da pedra ao ambiente. Entretanto, nem sempre isto é verdade, e é em geral mais conveniente considerar que toda a pedra que sofre um processo de consolidação ainda requer tratamento de proteção.

Pedra exposta a ambiente agressivo, requer uma camada de proteção que possa ser removida periodicamente, assegurando que a maior parte do material original (ou consolidado) não seja atingido.

- **Impregnação:** o material consolidante (usualmente o líquido) deve penetrar fundo o suficiente para atingir as partes sadias da pedra, e conectá-lo a todas as partes deterioradas que possam se desagregar com facilidade. Se a perda de coesão afeta até as partes mais internas da pedra, a penetração deve ser total.

É relativamente fácil conseguir suficiente penetração em objetos isolados, que possam ser levados a um laboratório, emergidos na solução adequada. Penetração é também ativada pela imersão sob vácuo, já que a remoção de ar dos poros internos permite o fácil acesso do líquido.

No caso de pedra que esteja conectada à estrutura de um edifício, de tal forma que a retirada e transporte a um laboratório seja impossível, existem ainda métodos que permitem impregnação profunda com líquidos consolidantes. Um exemplo é a técnica de cobertura com papel no qual folhas de papel são agregadas à superfície da pedra por um adesivo suave. A camada de papel é então mantida úmida com o líquido impregnante.

O princípio no qual tal impregnação baseia-se, é manter a superfície continuamente úmida por muitas horas (até dias, em alguns casos) e impedir a evaporação do líquido até que a penetração adequada seja obtida.

O vácuo pode ser aplicado mesmo em grandes objetos ou seções de alvenaria envolvendo sua superfície em folhas de plástico ou borracha e introduzindo sucção por uma válvula através da folha. O líquido consolidante é então sugado para dentro da pedra, através de um pedaço de sua superfície, que é deixada livre.

Consolidantes da pedra

Os consolidantes dividem-se em dois grupos: inorgânicos e orgânicos

CONSOLIDANTES INORGÂNICOS

Incluem líquidos que, em condições adequadas, formam uma substância insolúvel, de natureza inorgânica, capaz de reunir cristais separados de pedra deteriorada. Os consolidantes inorgânicos devem sua ação consolidante à formação de sílica hidratada (este é o caso dos silicatos e fluosilicatos) ou de carbonatos de cálcio ou bário (processos de barita e óxido de cálcio) ou de alumina (processos de aluminato de potássio).

Alguns consolidantes inorgânicos formam sais solúveis, como resultado da reação de consolidação. Um exemplo é constituído pelo silicato sódico e silicato de potássio. Tais consolidantes devem ser usados apenas quando é tomado o maior cuidado para remoção de todos os sais solúveis da pedra, depois da consolidação.

CONSOLIDANTES ORGÂNICOS

São baseados principalmente em plásticos sintéticos endurecedores que são introduzidos na pedra como um líquido misturado a um endurecedor, que provoca a reação dentro dos poros e rachaduras da pedra. Resinas de epóxi e poliéster são usadas para este fim; frequentemente elas são misturadas a solventes para reduzir a viscosidade, retardar a reação e impedir o enchimento completo dos poros com resina, o que normalmente é considerado indesejável.

Consolidantes orgânicos aumentam as propriedades mecânicas da pedra, mas as resinas são deterioráveis pela ação do oxigênio e da luz. Materiais orgânicos dentro de poros podem, entretanto, sobreviver um tempo muito longo quando protegidos dos principais agentes climáticos.

SILICONES

São parte orgânicos e parte inorgânicos, e representam um meio termo entre as propriedades entre os dois grupos de consolidantes. Sua propriedade mais útil é de tornar repelentes à água os materiais nos quais são aplicados. Como a água é parte essencial de muitos processos de deterioração, esta propriedade é um fator importante na redução dos índices de deterioração. Entretanto, também os silicones, se oxidam na presença de luz e oxigênio, ainda que mais lentamente do que as resinas plásticas endurecedoras.

CONSOLIDANTES TEMPORÁRIOS

São usados quando certo grau de consolidação tem de ser obtido imediatamente, mas uma decisão sobre o tipo de processo de conservação não foi ainda tomada. São usadas, neste caso, principalmente as resinas termoplásticas.

Resinas termoplásticas não penetram facilmente em poros muito pequenos porque suas moléculas são muito grandes. Suas propriedades mecânicas também, são inferiores àquelas das resinas plásticas endurecedoras. Entretanto, elas são reversíveis, isto é, continuam solúveis nos solventes adequados, enquanto que as resinas plásticas endurecedoras, silicones e consolidantes inorgânicos, são materiais irreversíveis (insolúveis). Mais do que isso, algumas resinas termoplásticas, em particular resinas acrílicas, são, de longe, mais resistentes à oxidação do que as resinas plásticas endurecedoras. O problema de selecionar o consolidante mais adequado para cada tipo de deterioração de pedra não é fácil de resolver, a seleção é feita, frequentemente, com base em testes comparativos aplicados à pedra em questão, nestes testes amostras não tratadas e amostras tratadas em diferentes processos são submetidas, simultaneamente, ao mesmo ciclo climático, e os resultados são comparados.

A escolha dos processos depende, algumas vezes, do tipo de pedra: pedra gres é tratada frequentemente com consolidantes de sílica, enquanto que para limestones são preferidos consolidantes de carbonato de cálcio ou bário. Silicones e resinas plásticas endurecedoras são aplicadas em qualquer tipo de pedra.

Adesivos e estuques

Os processos de consolidação, normalmente não preenchem rachaduras maiores do que poucos décimos de milímetros. Consequentemente, eles nem recuperam a adesão entre grandes fragmentos, nem inibem o acesso de água a uma rachadura. É um requisito básico da conservação, entretanto, que a pedra apresente ao ambiente uma superfície compacta e que a penetração de líquidos agressivos seja evitada.

Consequentemente, todas as rachaduras e outras descontinuidades devem ser preenchidas com uma substância adesiva adequada de forma que a resistência mecânica seja aumentada, e sejam impedidos todos os possíveis meios de acesso da água às partes internas da pedra.

Resinas plásticas endurecedoras, em estado fluído, são usadas como adesivos para pequenas rachaduras (resina de epóxi é o material mais usado).

Para preencher grandes espaços, são empregados estuques compostos, normalmente do pó da pedra e de um ligante ou orgânico (resina sintética) ou inorgânico (óxido de cálcio ou etil-silicato).

PROTEÇÃO

A aplicação de filmes protetores na superfície da pedra era habitual no passado. Materiais usados com este objetivo incluíam óleo de linhaça, gordura animal, ceras e parafina.
Um filme de proteção deve ser aplicado sobre pedra limpa e forte. Na verdade, o tratamento é melhor aplicado em pedra protegida dos agentes climáticos. Pedras expostas à intempérie devem ser limpas primeiro, se sujas e consolidadas, se necessário.

Filmes de superfície fornecem a melhor proteção de pedras de baixa porosidade. No caso de pedras macias e porosas, o filme de superfície pode ser atravessado pela água, ganhando acesso à alvenaria. Neste caso, estresses internos irão desenvolver-se na interface entre o filme e a pedra.

Ainda atualmente a parafina é usada como material de proteção junto com cera microcristalina (uma cera forte, obtida da ebulição em alta temperatura de óleo mineral) e resinas acrílicas.

Silicones também são usados ocasionalmente para proteção de superfície, ainda que sua performance seja muito variável, pois as diferentes marcas apresentam grandes diferenças e performances.

Tendo em vista a oscilação de performance entre produtos que pertencem à mesma família química, o teste de agentes de proteção é essencial antes de qualquer escolha para uma proteção específica. Também neste caso testes comparativos de resistência aos fatores ambientais são úteis.

Deve ser bem compreendido que um filme de superfície é um material de proteção descartável, que tem vida útil limitada. Em consequência, devem ser tomadas providências para repetição do tratamento antes do vencimento de sua vida útil.

PROTEÇÃO AMBIENTAL:

- Controle das propriedades agressivas do ambiente é, obviamente, a melhor proteção para a pedra.
- A forma mais simples de proceder é remover a pedra ao ambiente controlado, a qual, no caso mais simples, é uma área interna, aquecida no inverno. Isto, entretanto, nem sempre é possível.
- Proteção temporária pode ser obtida pela aplicação de uma camada de insolação térmica opaca nas superfícies a serem protegidas. Como obviamente ela se torna invisível, poder-se-ia pensar em remover periodicamente a insolação na presença de boas condições.

Procedimentos de Restauro

Primeiramente deverá ser realizada inspeção das peças para verificação da existência de possíveis patologias tais como: fissura, desplacamento, fratura, sujidade, manchas, entre outros. Estas patologias deverão ser registradas em um cadastro com a localização das peças afetadas.

As peças eventualmente danificadas, caso estejam muito comprometidas, devem ser retiradas cuidadosamente e substituídas por peças com as mesmas características. Se estiverem em estado passível de recuperação, tais peças deverão passar pelo processo de obturação feito com resina acrílica tipo cristal/de poliéster com pigmento mineral branco.

Para a recuperação das peças existentes, estas inicialmente deverão ser lavadas com detergente não-iônico para que seja possível remover sujidades. Produtos químicos ou sujidades mais resistentes também serão retirados através desse produto. Após a limpeza, as

peças deverão passar por um processo de obturação feito com resina acrílica tipo cristal/de poliéster com pigmento mineral branca.

O mármore deverá ser encerado e lustrado com cera específica incolor, composta por produtos químicos que ajudam a proteger a rocha, proporcionando lustro. Esta cera deverá ser aplicada com estopa em demãos cruzadas. Após completa secagem deve ter seu excesso retirado como auxílio de lã de aço nº 0.

As peças complementares deverão ser assentadas com cimento-cola na cor branca seguindo a paginação original. Sua utilização evitará alterações na cor do material colocado e garante um melhor aspecto visual. A preparação desse material deve ser feita misturando 3 partes em volume do produto para 1 parte em volume de água potável, até obter uma argamassa homogênea, cremosa e consistente. O produto deve ficar em repouso durante 10 minutos e, antes do uso, deve ser remisturado. O material preparado deve ser utilizado no prazo máximo de 150 minutos. A aplicação do produto será feita com desempenadeira de aço, sendo que com o lado liso, o produto deverá ser estendido numa área de aproximadamente 2 m². Em seguida, deverá ser passado o lado denteado da desempenadeira de 8 x 8 x 8 mm de espessura, num ângulo de 60˚ em relação à base, formando sulcos ou cordões. O excesso de material removido com os dentes da desempenadeira deverá retornar ao recipiente para ser remisturado. Deverá receber uma aplicação do cimento-cola em seu verso com a desempenadeira denteada de 8x8x8mm e os cordões deverão ser cruzados com os da superfície a ser revestida. As placas deverão ser assentadas pressionando com os dedos e batendo levemente com um martelo de borracha até amassar os cordões do cimento-cola e obter o contato de todo o verso da placa com a argamassa. Verificar antes do assentamento se as placas e a superfície de aplicação estão limpas, secas e isentas de poeira, óleo, tinta, textura ou qualquer produto que impeça a aderência normal do cimento-cola. A área deve ser protegida durante as primeiras 72 horas após o assentamento e o rejuntamento deve ser iniciado no mínimo após três dias do assentamento.

06.01.06 – Revestimento Laminado Fosco Bege modulação conforme existente - áreas de restauro

Revestimento laminado fosco indicado para diversas aplicações em móveis, instalações comerciais, paredes, pisos, divisórias, forros, fachadas entre outras. Possui alta resistência, praticidade e higiene.

Tem em sua superfície um filme de overlay impregnado com 100% de melamina, conferindo maior resistência ao desgaste (abrasão) no uso do dia-a-dia. Atende às normas

internacionais de qualidade. Suporta altas temperaturas (resiste até a 135°C), portanto não derrete quando se coloca sobre ele uma panela quente. Apresenta grande resistência à umidade e a manchas devido a sua superfície não ser porosa.

O processo de fabricação dos laminados de alta pressão confere ao produto a densidade suficiente para resistir ao impacto de diversos tipos de objetos em sua superfície, e aos riscos oriundos do uso no dia-a-dia.

Como a sua superfície não é porosa, o laminado não retém sujeira e inibe a proliferação de fungos e bactérias, portanto é higiênico e antialérgico.

Obedece a rigorosos padrões de qualidade, tem baixo impacto ambiental, têm grande estabilidade de cor e não amarelam sob a luz artificial e o uso contínuo, mantendo a aparência de novo por muito tempo.

REFERÊNCIA

Ref. Formica acabamento TX cor L132 Bege ou equivalente.

06.01.07 – Restauro Revestimento original em Granito - Sanitários

Local: Revestimento original das paredes dos sanitários das Salas Villa Lobos e Martins Pena localizados no nível N1 em granito cinza paginado.

Procedimentos de Restauro

Primeiramente deverá ser realizada inspeção das peças para verificação da existência de possíveis patologias tais como: fissura, desplacamento, fratura, sujidade, manchas, entre outros. Estas patologias deverão ser registradas em um cadastro com a localização das peças afetadas.

As peças eventualmente danificadas deverão ser retiradas e substituídas por peças com as mesmas características.

Para a recuperação das peças existentes, estas inicialmente deverão ser lavadas com detergente não-iônico para que seja possível remover sujidades. Produtos químicos ou sujidades mais resistentes também serão retirados através deste produto. Após a limpeza, as peças deverão passar por um processo de obturação feito com resina acrílica tipo cristal/de poliéster com pigmento mineral branca.

O granito deverá ser encerado e lustrado com cera específica incolor, composta por produtos químicos que ajudam a proteger a rocha, proporcionando lustro. Esta cera deverá ser aplicada com estopa em demãos cruzadas. Após completa secagem deve ter seu excesso retirado com o auxílio de lã de aço nº 0.

As peças complementares, se necessárias, deverão ser assentadas com cimento-cola seguindo a paginação original. Sua utilização evitará alterações na cor do material colocado e garante um melhor aspecto visual. A preparação desse material deve ser feita misturando 3 partes em volume do produto para 1 parte em volume de água potável, até obter uma argamassa homogênea, cremosa e consistente. O produto deve ficar em repouso durante 10 minutos e, antes do uso, deve ser remisturado. O material preparado deve ser utilizado no prazo máximo de 150 minutos. A aplicação do produto será feita com desempenadeira de aço, sendo que com o lado liso, o produto deverá ser estendido numa área de aproximadamente 2 m². Em seguida, deverá ser passado o lado denteado da desempenadeira de 8 x 8 x 8 mm de espessura, num ângulo de 60˚ em relação à base, formando sulcos ou cordões. O excesso de material removido com os dentes da desempenadeira deverá retornar ao recipiente para ser remisturado. Deverá receber uma aplicação do cimento-cola em seu verso com a desempenadeira denteada de 8x8x8mm e os cordões deverão ser cruzados com os da superfície a ser revestida. As placas deverão ser assentadas pressionando com os dedos e batendo levemente com um martelo de borracha até amassar os cordões do cimento-cola e obter o contato de todo o verso da placa com a argamassa. Verificar antes do assentamento se as placas e a superfície de aplicação estão limpas, secas e isentas de poeira, óleo, tinta, textura ou qualquer produto que impeça a aderência normal do cimento-cola. A área deve ser protegida durante as primeiras 72 horas após o assentamento e o rejuntamento deve ser iniciado no mínimo após três dias do assentamento.

06.01.08 - Revestimento Laminado Pixelado Branco modulação conforme existente - áreas novas

Revestimento laminado pixelado indicado para diversas aplicações em móveis, instalações comerciais, paredes, pisos, divisórias, forros, fachadas entre outras. Possui alta resistência, praticidade e higiene.

Tem em sua superfície um filme de overlay impregnado com 100% de melamina, conferindo maior resistência ao desgaste (abrasão) no uso do dia-a-dia. Atende às normas internacionais de qualidade. Suporta altas temperaturas (resiste até a 135°C), portanto não derrete quando se coloca sobre ele uma panela quente. Apresenta grande resistência à umidade e a manchas devido a sua superfície não ser porosa.

O processo de fabricação dos laminados de alta pressão confere ao produto a densidade suficiente para resistir ao impacto de diversos tipos de objetos em sua superfície, e aos riscos oriundos do uso no dia-a-dia.

Como a sua superfície não é porosa, o laminado não retém sujeira e inibe a proliferação de fungos e bactérias, portanto é higiênico e antialérgico.
Obedece a rigorosos padrões de qualidade, tem baixo impacto ambiental, têm grande estabilidade de cor e não amarelam sob a luz artificial e o uso contínuo, mantendo a aparência de novo por muito tempo.

REFERÊNCIA
Ref. Fórmica acabamento PX cor L515 Branco Real ou equivalente.

Medida (m)	Acabamentos			
3,66 x 1,56	Texturizado (TX)	Brilhante (BR)	Frost (FT)	
3,08 x 1,25 2,80 x 1,25	Texturizado (TX) Wood Poro (WP) Couro (CO) Stone (SO)	Brilhante (BR) Top Matte (TM) Line (LN) Segato (SG)	Frost (FT) Nature (NT) Pixel (PX) Legno (LG)	Brush (BS) Rústico (RU) Tecido (TC)
2,51 x 1,25	Texturizado (TX)	Brilhante (BR) Matte (MT)	Frost (FT) Rústico (RU)	Brush (BS)
2,13 x 1,00	Texturizado (TX)		Brilhante (BR)	

Produtos	Medida (m)	Espessura (mm)	Acabamentos		
Formiwall	3,08 x 1,25 2,80 x 1,25 2,51 x 1,25	1,0 1,3	Tecido (TC) Top Matte (TM) Couro (CO) Line (LN) Frost (FT)	Texturizado (TX) Wood Poro (WP) Legno (LG) Pixel (PX) Brush (BS)	Nature (NT) Rústico (RU) Segato (SG) Stone (SO) Aço Escovado (AE)
Formipiso	0,60 x 0,60 3,07 x 1,22 3,07 x 0,20 2,50 x 1,22 2,50 x 0,20	2,0	Texturizado (TX)		
TS Exterior	3,07 x 1,22 2,50 x 1,22	1,3 / 6,0 8,0 / 10,0	Texturizado (TX)		
Estrutural TS	3,66 x 1,56 3,08 x 1,25 2,51 x 1,25 2,13 x 1,00	2.0 / 4.0 / 6.0 8.0 / 10.0 / 12.0	Tecido (TC) Top Matte (TM) Couro (CO) Line (LN) Frost (FT)	Texturizado (TX) Wood Poro (WP) Legno (LG) Pixel (PX) Brush (BS)	Nature (NT) Rústico (RU) Segato (SG) Stone (SO) Aço Escovado (AE)
Forma de Concreto	3,66 x 1,56 3,08 x 1,25 2,51 x 1,25	6.0 8.0 / 9.0	Brilhante (BR)		

Acabamentos: Texturizado (TX) / Brilhante (BR): fabricados em todas as medidas de chapas
Acabamentos: Frost (FT) / Matte (MT) / Brush (BS) / Aço Escovado (AE) / Rústico (RU): fabricados somente nas medidas 3,08 x 1,25 m / 2,51 x 1,25 m

06.01.09 – Revestimento Laminado Fosco Branco modulação conforme existente - áreas de restauro

Revestimento laminado fosco indicado para diversas aplicações em móveis, instalações comerciais, paredes, pisos, divisórias, forros, fachadas entre outras. Possui alta resistência, praticidade e higiene.

Tem em sua superfície um filme de overlay impregnado com 100% de melamina, conferindo maior resistência ao desgaste (abrasão) no uso do dia-a-dia. Atende às normas internacionais de qualidade. Suporta altas temperaturas (resiste até a 135°C), portanto não derrete quando se coloca sobre ele uma panela quente. Apresenta grande resistência à umidade e a manchas devido a sua superfície não ser porosa.

O processo de fabricação dos laminados de alta pressão confere ao produto a densidade suficiente para resistir ao impacto de diversos tipos de objetos em sua superfície, e aos riscos oriundos do uso no dia-a-dia.

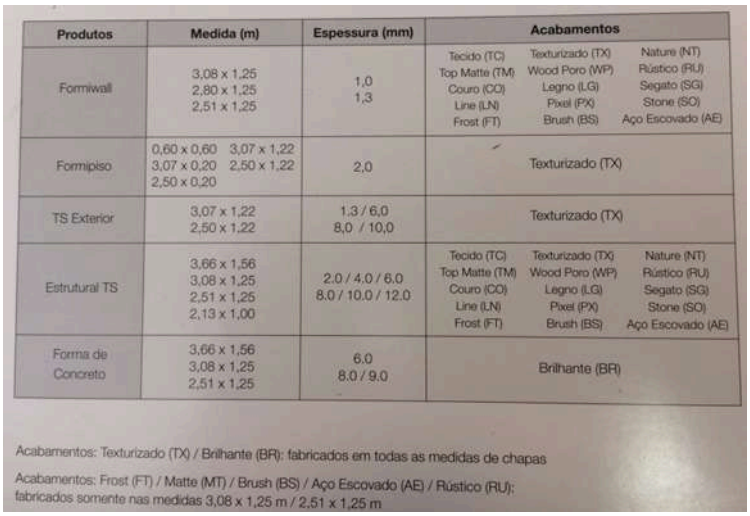
Como a sua superfície não é porosa, o laminado não retém sujeira e inibe a proliferação de fungos e bactérias, portanto é higiênico e antialérgico.

Obedece a rigorosos padrões de qualidade, tem baixo impacto ambiental, têm grande estabilidade de cor e não amarelam sob a luz artificial e o uso contínuo, mantendo a aparência de novo por muito tempo.

REFERÊNCIA

Ref. Fórmica acabamento TM cor L515 Branco Real ou equivalente.

Medida (m)	Acabamentos			
3,66 x 1,56	Texturizado (TX)	Brilhante (BR)	Frost (FT)	
3,08 x 1,25 2,80 x 1,25	Texturizado (TX) Wood Poro (WP) Couro (CO) Stone (SO)	Brilhante (BR) Top Matte (TM) Line (LN) Segato (SG)	Frost (FT) Nature (NT) Pixel (PX) Legno (LG)	Brush (BS) Rústico (RU) Tecido (TC)
2,51 x 1,25	Texturizado (TX)	Brilhante (BR) Matte (MT)	Frost (FT) Rústico (RU)	Brush (BS)
2,13 x 1,00	Texturizado (TX)		Brilhante (BR)	



Produtos	Medida (m)	Espessura (mm)	Acabamentos
Formiwall	3,08 x 1,25 2,80 x 1,25 2,51 x 1,25	1,0 1,3	Tecido (TC) Texturizado (TX) Nature (NT) Top Matte (TM) Wood Poro (WP) Rústico (RU) Couro (CO) Legno (LG) Segato (SG) Line (LN) Pixel (PX) Stone (SO) Frost (FT) Brush (BS) Aço Escovado (AE)
Formipiso	0,60 x 0,60 3,07 x 1,22 3,07 x 0,20 2,50 x 1,22 2,50 x 0,20	2,0	Texturizado (TX)
TS Exterior	3,07 x 1,22 2,50 x 1,22	1,3 / 6,0 8,0 / 10,0	Texturizado (TX)
Estrutural TS	3,66 x 1,56 3,08 x 1,25 2,51 x 1,25 2,13 x 1,00	2.0 / 4.0 / 6.0 8.0 / 10.0 / 12.0	Tecido (TC) Texturizado (TX) Nature (NT) Top Matte (TM) Wood Poro (WP) Rústico (RU) Couro (CO) Legno (LG) Segato (SG) Line (LN) Pixel (PX) Stone (SO) Frost (FT) Brush (BS) Aço Escovado (AE)
Forma de Concreto	3,66 x 1,56 3,08 x 1,25 2,51 x 1,25	6.0 8.0 / 9.0	Brilhante (BR)

Acabamentos: Texturizado (TX) / Brilhante (BR): fabricados em todas as medidas de chapas

Acabamentos: Frost (FT) / Matte (MT) / Brush (BS) / Aço Escovado (AE) / Rústico (RU): fabricados somente nas medidas 3,08 x 1,25 m / 2,51 x 1,25 m

06.01.10 - Revestimento Vinílico para paredes, cor branco

Revestimento vinílico de parede em rolo de 2m x 21m e espessura 1,5mm. Resistente ao impacto é ideal para áreas de grande fluxo e espaços que exigem higienização constante. Anti bactericida, possui uma camada de tratamento Protecsol® que permite o uso de produtos químicos para sua limpeza, facilitando a manutenção.

Produto 100% reciclado, possui classificação B-s2,d0 para resistência ao fogo conforme EN 13501-1.

Em locais imediatamente atrás de fornos e fogões, não aplicar este revestimento, prever a instalação de placa de inox conforme especificado neste documento.

REFERÊNCIA

Ref. Gerflor Mural Ultra Design, cor 8611 Snow ou equivalente.

Gerflor theflooringgroup	MURAL ULTRA DESIGN		
DESCRIPTION			
Total thickness	-	mm	1.50
Thickness of transparent decorative layer	-	mm	0.10
Thickness of resistance layer	-	mm	1.4
Weight	-	g/sqm	2550
Width	EN 233	cm	200
Length	EN 233	lm	21
CLASSIFICATION			
Norm / Product specification	-	-	EN 259-1
Fire classification	EN 13 501-1	class	B.s2,d0
PERFORMANCES			
Curving after exposure to heat	ISO 23999 - EN 434		≤ 2 mm
Colour fastness	EN ISO 20 105 - B02	degree	≥ 6
Surface treatment	-	-	PROTECSOL
Chemical resistance (1)	EN ISO 26987	-	OK
Cleanability	EN 233		Washable and brushable
Emission of particles	ISO 14644-1	class	Class 3
Anti-bacterial activity (E. coli -S. aureus -MRSA (2)	ISO 22196	-	> 99 % inhibits growth
Resistance to impacts	EN 259-2	-	No visible bursting or cracking
Scratch resistance	NF EN 14565 annex A		No visible deterioration
Determination of flexibility	EN ISO 24344		No damage, no cracking
Resistance of welded joints	EN 684	N/50mm	≥ 250
ENVIRONMENT / AIR QUALITY			
TVOC after 28 days	ISO 16516	µg/ m3	<10
Recyclability	-	-	100%
Recycled content	-	-	Up to 30%
CE	EN 15 102	-	OK

(1) Regarding the resistance to chemicals, please download the corresponding leaflet from our website
(2) The implementation of an effective cleaning regime is the most important defence against infection

06.01.11 – Painel modulado de madeira maciça - rebatedores Sala Villa Lobos

Painel para o controle das reflexões sonoras primárias das paredes laterais da Sala Villa Lobos e melhoramento da difusão do som do palco. Desenhos e dimensões detalhadas em projeto específico 085-TNCS-REAP-E03-ARQ-RST-0070A.

Painel modulado através de usinagem de madeira maciça proveniente de florestas certificadas, com acabamento em verniz ignífugo, com espessura máxima de 7cm, borda doble

hembra com sistema de fixação de perfis e clips ocultos. Verificar detalhamento da estrutura em projeto específico 085-TNCS-REAP-E03-ARQ-RST-0070A.

REFERÊNCIA:
Ref. Ideatec, Painel Difusor ou equivalente



06.01.12 – Painel acústico de revestimento para parede liso - cor Wengue

Placas lisas de MDF BP com acabamento liso e paginação segundo o projeto executivo, dimensões 595mm x 595mm x 15mm, com encaixes macho e fêmea.

Possuem proteção ignífuga, com classificação IIA de resistência ao fogo, são hidrófugo, composta de folha de lâmina natural.

Instalado sob perfis metálicos especiais, o acabamento deverá ser em folheado natural de madeira, conforme referência ou equivalente.

Os painéis deverão ser fabricados por chapa de MDF de excelente procedência, atendendo às normas descritas nesta especificação.

Na parte posterior dos painéis (ou seja, no vão entre parede e painel) e em porções das paredes serão colocados painéis de lã de rocha com espessura de 50mm e densidade de 48kg/m^3, dependendo do ambiente (consultar desenhos para verificar as porcentagens de áreas que receberão a lã de rocha).

A lã de rocha deverá ser de excelente procedência, atendendo às normas descritas nesta especificação, usar como referência de fabricante Rockwoll ou equivalente de mesma qualidade.

Deverão atender às seguintes condições:

- Classe M1 para resistência ao fogo de acordo com UNE 23721.
- Classe B s2d0 para resistência ao fogo de acordo com EN13501.
- Classe E-1 de emissão de formaldeído de acordo com UNE EN 622.

Os coeficientes de absorção acústica quando medidos de acordo com a norma ASTM deverão ser como abaixo, para um plenum de 50mm e com 50mm de lã de rocha.

125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	NRC
0,33	0,67	0,90	0,89	0,75	0,65	0,80

Os painéis acústicos deverão ser cortados para acomodação de interruptores e outras interferências que afloram à superfície dos mesmos. Cabe à Contratada fazer os recortes e todas as partes aparentes do corte deverão ser revestidas como na face principal exposta.

O Fabricante deverá ter experiência mínima de 5 (cinco) anos na fabricação de painéis acústicos e possuir certificado ISO 9001 e 14001.

Amostras e Testes

A Contratada deverá fornecer antes da autorização para compra dos painéis acústicos:

- Uma amostra do painel em dimensão não inferior a 3x módulos de 595mm x 595m de altura, inclusive com o sistema de perfis;
- Teste de absorção acústica;
- Teste de resistência ao fogo.

Embalagem e Armazenamento

A embalagem do produto deverá ser especificada pelo Fabricante do mesmo, e deverá ser resistente ao transporte e manuseio. Defeitos decorrentes de embalagem e transporte não serão aceitos. Os nomes da Contratante e da obra deverão ser identificados no lado externo das embalagens.

Antes da instalação as caixas com os painéis e com o sistema estrutural deverão ser armazenadas na obra em área limpa, seca, fechada e protegida contra chuva ou umidade excessiva. Não armazenar o produto diretamente sobre o piso.

REFERÊNCIA

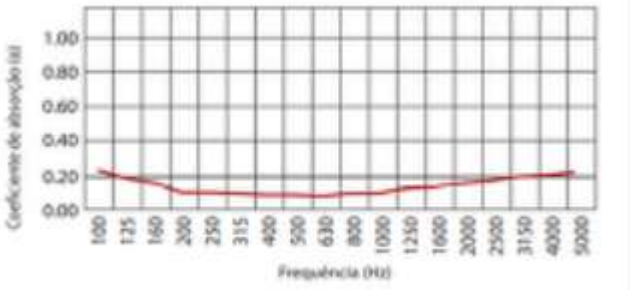
Ref. Ambi painel acústico liso, cor Wengue ou equivalente.



TAXA DE PERFURAÇÃO= 0%
NRC= 0,10

PLENUM 40mm + LÃ 40kg/m³

Freq. (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
α_s	0,19	0,10	0,08	0,09	0,16	0,21



06.01.13 – Painel pré-fabricado composto por gesso e fibra de vidro-reforçado

Painel pré-fabricado composto por gesso e fibra de vidro-reforçado, com encaixe macho-fêmea e que se aparafusa facilmente numa estrutura metálica, sendo isolante

térmico-acústico e com resistência ao fogo. A dureza e a elasticidade do gesso com reforço de fibra conferem à parede rigidez e resistência contra os choques e para a fixação de buchas. Serão utilizadas placas na dimensão 1000x600mm, e=25 mm, instalados com perfis metálicos especiais.

Características gerais

Resistência ao fogo: REI 120 e REI 180, segundo a norma UNE - EN 1364-1:2000

Reação ao fogo: Incombustível

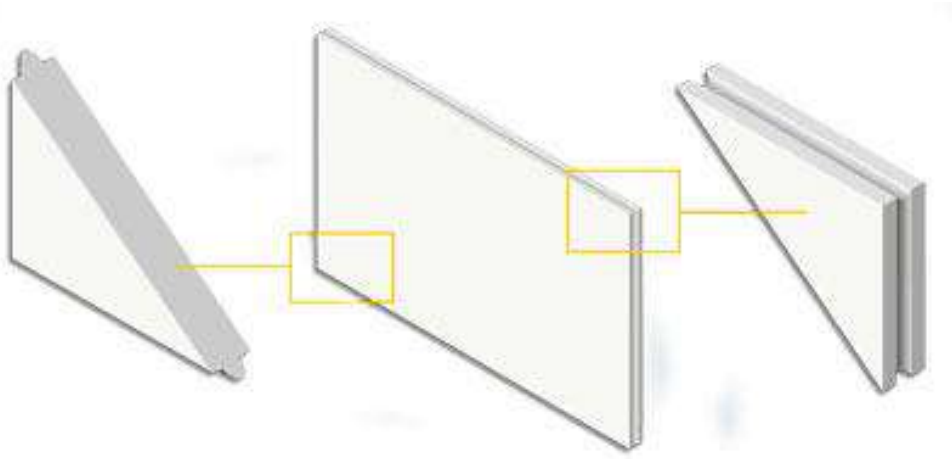
Isolamento térmico: K=0,89 W/m^2K para uma parede de espessura 125 mm com isolamento

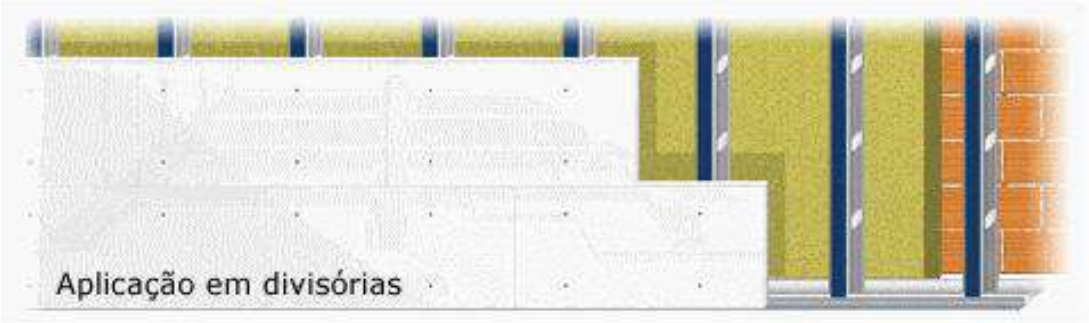
Isolamento acústico: R=53 db. Poder fono-isolante de parede divisória, de acordo com regulamento normativo (UNE - EN ISO 140-3; UNE - ISO 717/1; NBE-CA - 88)

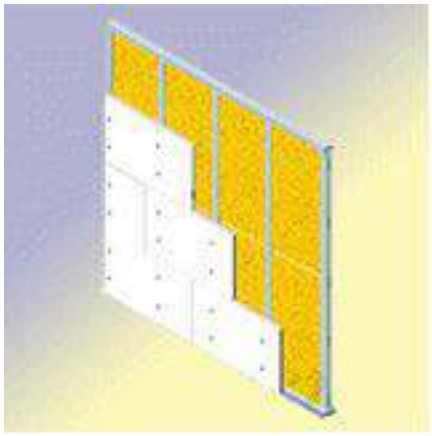
Reação ao choque: Ensaios de acordo com a norma UN 8201, corpo brando de 50 Kg

REFERÊNCIA

Ref. Perfisa, S.A -Painel A-M ou equivalente







06.01.14 - Gesso acartonado, sistema composto por chapa dupla de gesso acartonado preenchido com lã de rocha (Item 2.9 da legenda do projeto acústica)

Chapa de gesso acartonado resistente ao fogo para formação de paredes divisórias pelo aparafusamento de uma ou mais chapas em perfis de aço galvanizado. O espaço interno propicia a passagem de instalações elétricas, hidráulicas e a incorporação de elementos acústicos e de resistência.

Para grandes alturas é formada por duas linhas de estruturas de perfis de aço galvanizado interligadas por elementos que podem ser: recortes de chapas, perfis da estrutura ou amortecedores acústicos, que eliminam a transmissão sonora. É composta por mais de uma camada de chapas.

Dimensões da placa

Espessuras: 12,5mm

Largura: 1,20m
Comprimentos: 2.40m
Coloração: rosa

O sistema da parede será composto por: placa dupla de gesso acartonado e=25mm (2x12,50mm) com banda acústica nos perfis de fixação; preenchida com lã de rocha e=50mm com densidade mínima de 48kg/m³ (ref. Rockwool); e placa dupla de gesso acartonado e=25mm totalizando a espessura da parede de 100mm.

As paredes são constituídas de estrutura de aço galvanizado sobre a qual são fixadas uma ou mais placas de gesso de cada lado e, em alguns casos, preenchidas com lã de rocha. Seu uso é exclusivo para vedações internas não estruturais em áreas secas ou úmidas. As placas de gesso devem possuir aproximadamente a altura do pé direito conforme projeto arquitetônico. As aberturas para caixas elétricas e outras instalações podem ser feitas antes ou após a montagem, dependendo da sequência executiva. Posicionar as placas de encontro aos montantes, encostadas no teto, deixando a folga na parte inferior.

A junta entre as placas deve ser feita sempre sobre um montante. As placas são parafusadas aos montantes, com espaçamento máximo de 30cm entre os parafusos, no mínimo a 1cm da borda da placa, não perfure totalmente o cartão e para que não fique saliente em relação à face da placa.

As fiações elétricas devem ser colocadas em eletrodutos, principalmente quando passarem nos furos dos montantes. Poderão também ser adotados componentes de proteção nos furos dos montantes, principalmente quando do emprego de eletrodutos corrugados.

O tratamento das juntas entre placas de gesso é feito com uma primeira aplicação de massa de rejuntamento sobre a região da junta. Em seguida, colocar a fita de papel microperfurada Placo sobre o eixo da junta e pressionar firmemente de forma a eliminar o material excedente, por meio de espátula. Com a desempenadeira metálica, dar acabamento à junta, de forma que a massa de rejuntamento fique faceando as superfícies das placas de gesso contínuas. Após a secagem, variável em função do tipo de massa, da temperatura e da umidade relativa, poderá ser dado o acabamento final na junta, com nova aplicação de fina camada de massa, por meio de desempenadeira metálica. As cabeças dos parafusos devem ser emassadas. Após secagem do primeiro emassamento deve ser aplicada uma camada no sentido cruzado.

Para o revestimento com pintura lisa, pode haver necessidade da aplicação de massa corrida ou massa acrílica, antes da aplicação da tinta, em função do acabamento final desejado.

Estocagem e Manuseio

PLACAS

- As placas devem ser estocadas em lugar seco e abrigado;
- Verificar a integridade das placas, quando for possível, antes de iniciar a descarga do caminhão;
- Estocar as pilhas em solo plano e de preferência próximo aos locais de aplicação;
- Colocar as placas sempre sobre apoios com largura mínima de 75mm espaçados a cada 400mm (máximo);
- O comprimento dos apoios deve ser igual à largura das placas;
- Manter o alinhamento das placas evitando sobras ou pontas salientes na pilha que facilitarão a quebra;
- Evitar o uso da pilha como apoio ou plataforma para qualquer atividade;
- Pilhas de placas que estejam estocadas em locais potencialmente sujeitos a chuvas ou goteiras devem ser cobertas por plástico preferencialmente transparente que, além de proteger contra umidade, permite que qualquer pessoa rapidamente identifique tratar-se de placas de gesso, tomando os cuidados devidos.

PERFIS

- Devem ser estocados em solo plano, mantendo os perfis amarrados e alinhados;
- Evitar balanços ou distorções que possam acarretar em amassamento ou torções nos perfis;
- Perfis menores sempre apoiados sobre perfis maiores.

MASSAS

- Baldes: empilhamento máximo de 3 baldes
- Sacos: empilhamento máximo 20 sacos

Transporte

As placas são transportadas na vertical uma a uma ou cintadas duas a duas. De preferência, devem ser colocadas próximo aos locais de aplicação.

Corte

As placas podem ser cortadas com estilete e régua, com serrote ou serras circulares. Os perfis são cortados com tesoura própria para chapa metálica.

Referência:
Ref. Chapa Resistente ao Fogo (RF) da Gypsum Drywall ou equivalente.



06.01.15 – Revestimento em chapa aço inox 304

Acabamento para revestir e proteger a parede próximo ao fogão ou forno nas cozinhas, copas e ambientes onde haja emissão de calor. Devido a baixa porosidade de sua matéria-prima, é possível limpar facilmente sua superfície com água e detergente. Boa resistência à corrosão e ferrugem.

Características

Micro Dureza: 320 à 520 HV
Porosidade: < 4%
Temperatura máxima de trabalho: 540° C
Resistência ao Salt Spray: > 1000 horas
Adesão: < 9,100 Psi
Camada máxima: 1,5mm
Acabamento: escovado

Referência:
Ref. Chapa aço inoxidável 304 escovado ou equivalente.



06.01.16 – Restauro de revestimento painel de madeira localizado na Sala Martins Pena, a ser feito conforme características originais do material, após verificação no local. Item 2.11 da legenda do projeto acústica.

DESCRIÇÃO:

Painel em madeira localizado na Sala Martins Pena que deverá ser restaurado conforme características originais do material, após verificação no local.

Procedimentos de restauro:

O Primeiro passo deverá ser a identificação da espécie da madeira que compõe o painel e a identificação das suas principais características (textura, dureza, características físicas, propriedades mecânicas) que irão orientar o processo de restauro.

Identificação dos agentes de degradação que deverão ser sanados:

- Apodrecimento causado por fungos e bactérias.
- Ataque de insetos xilófagos, especialmente térmitas.
- Ação do fogo.
- Ações antrópicas.

Trechos com comprometimento deverão ser substituídos por trecho da mesma espécie observando técnicas de restauro.

Se observado a existência de insetos, fungos ou bactérias, deverá ser aplicado no painel tratamento sem pressão (pincelamento) de substância tóxica a ser definida a partir da identificação do agente.

Após os procedimentos de eliminação das patologias, o painel deverá ser lixado e deverá ser aplicada sobre ele uma camada de proteção, com produto a ser definido após o estudo do tipo de madeira.

06.01.17 – Restauro Azulejos Athos Bulcão

Fazer as devidas proteções dos painéis de azulejo do Athos Bulcão antes ao início da execução da obra de restauro do Teatro Nacional. Para restauro dos painéis, verificar projeto específico que será de responsabilidade do Instituto Athos Bulcão.

06.01.18 – Painel de MDF revestimento para parede liso - cor Louro Freijó

Placas lisas de MDF com acabamento liso e paginação segundo o projeto executivo, 36mm, com encaixes macho e fêmea.

Possuem proteção ignífuga, com classificação IIA de resistência ao fogo, são hidrófugo, composta de folha de lâmina natural.

Os painéis deverão ser fabricados por chapa de MDF de excelente procedência, atendendo às normas descritas nesta especificação.

Os painéis de MDF deverão ser cortados para acomodação de interruptores e outras interferências que afloram à superfície dos mesmos. Cabe à Contratada fazer os recortes e todas as partes aparentes do corte deverão ser revestidas como na face principal exposta.

O Fabricante deverá ter experiência mínima de 5 (cinco) anos na fabricação dos painéis e possuir certificado ISO 9001 e 14001.

Amostras e Testes

A Contratada deverá fornecer antes da autorização para compra dos painéis de MDF:

- Uma amostra do painel em dimensão não inferior a 3x módulos de 1200mm x 2900mm de altura;
- Teste de resistência ao fogo.

Embalagem e Armazenamento

A embalagem do produto deverá ser especificada pelo Fabricante do mesmo, e deverá ser resistente ao transporte e manuseio. Defeitos decorrentes de embalagem e transporte não serão aceitos. Os nomes da Contratante e da obra deverão ser identificados no lado externo das embalagens.

Antes da instalação, as caixas com os painéis deverão ser armazenadas na obra em área limpa, seca, fechada e protegida contra chuva ou umidade excessiva. Não armazenar o produto diretamente sobre o piso.

REFERÊNCIA

Ref. Painel em MDF liso, cor Louro Freijó ou equivalente.



06.01.19 – Painel acústico-absorvente

Sistema de revestimento acústico composto por perfil termoplástico, lã de vidro e tecido 100% poliéster, e = 28mm. NRC 0,80.

O material deve ser classificado como II-A, de acordo com a IT10 do Decreto Estadual de São Paulo nº 56.819 e como II-A-D2 conforme norma ABNT NBR 16.626 - Relatório de Ensaio nº 1.101.955-203.

Deverá receber aplicação de antichamas em fábrica para diminuição da flamabilidade.

Embalagem e Armazenamento

A embalagem do produto deverá ser especificada pelo Fabricante do mesmo, e deverá ser resistente ao transporte e manuseio. Defeitos decorrentes de embalagem e transporte não serão aceitos. Os nomes da Contratante e da obra deverão ser identificados no lado externo das embalagens.

Antes da instalação, as caixas com os painéis deverão ser armazenadas na obra em área limpa, seca, fechada e protegida contra chuva ou umidade excessiva. Não armazenar o produto diretamente sobre o piso.

Instalação conforme o sistema do fabricante.

REFERÊNCIA

Ref.: Inovawall Lady. Cor: Creative 702.



06.01.20 – Revestimento de granito

Local: Sanitários onde o revestimento original não puder ser restaurado

As peças deverão ser assentadas com cimento-cola seguindo a paginação original. Sua utilização evitará alterações na cor do material colocado e garante um melhor aspecto visual. A preparação desse material deve ser feita misturando 3 partes em volume do produto para 1 parte em volume de água potável, até obter uma argamassa homogênea, cremosa e consistente. O produto deve ficar em repouso durante 10 minutos e, antes do uso, deve ser remisturado. O material preparado deve ser utilizado no prazo máximo de 150 minutos. A aplicação do produto será feita com desempenadeira de aço, sendo que com o lado liso, o produto deverá ser estendido numa área de aproximadamente 2 m². Em seguida, deverá ser passado o lado denteado da desempenadeira de 8 x 8 x 8 mm de espessura, num ângulo de 60˚ em relação à base, formando sulcos ou cordões. O excesso de material removido com os dentes da desempenadeira deverá retornar ao recipiente para ser remisturado. Deverá receber uma aplicação do cimento-cola em seu verso com a desempenadeira denteada de 8x8x8mm e os cordões deverão ser cruzados com os da superfície a ser revestida. As placas deverão ser assentadas pressionando com os dedos e batendo levemente com um martelo de borracha até amassar os cordões do cimento-cola e obter o contato de todo o verso da placa com a argamassa. Verificar antes do assentamento se as placas e a superfície de aplicação estão limpas, secas e isentas de poeira, óleo, tinta, textura ou qualquer produto que impeça a aderência normal do cimento-cola. A área deve ser protegida durante as primeiras 72 horas após o assentamento e o rejuntamento deve ser iniciado no mínimo após três dias do assentamento.

06.02.00 – Forro

06.02.01 – Forro Acústico Mineral Monolítico cor branca NRC 0,70.

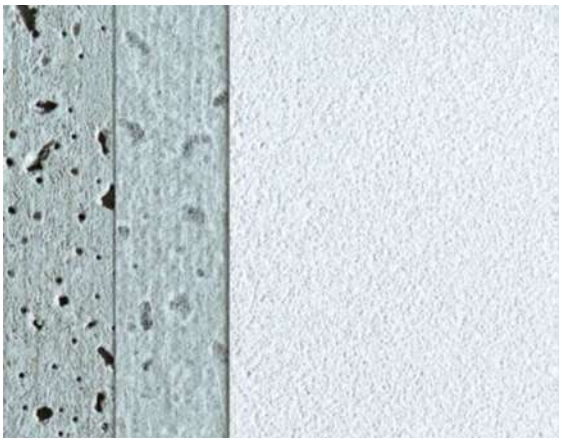
Forro mineral acústico monolítico, espessura de 20mm e densidade 250kg/m³, sem interferência de emendas. Composto de painel em fibramineral biossolúvel, véu acústico e acabamento em pintura texturizada com ação bacteriostática. Instalada com sistema de perfis, produzida em fibra mineral branca biossolúvel derivada de calcário, compostos naturais, livre de formaldeído, com pintura a base d´água e pigmentos naturais de ação bacteriostática e fungistática.

Características

Absorção Sonora:	NRC=0,70 | αw=0,65 | SRA=0,75
Atenuação Sonora:	CAC = 38 dB
Resistência à Umidade:	Até 95% RH
Reflexão à Luz:	84% (ISO 7724-2, ISO 7724-3)
Reação ao Fogo:	A2-s1,d0 | EN 13501-1 Casse IIA | IT10 e NBR16626 Classe 1
	ASTM E 84-97a Até REI 120 | EN 13501-2
Peso:	5,00 kg/m²
Dimensões:	2.400 x 1.200mm

REFERÊNCIA

Ref. Ecophon Sonex OwaPlan 70 branco ou equivalente.



06.02.02 – Forro Acústico Mineral Monolítico cor preta NRC 0,70

Forro mineral acústico monolítico, espessura de 20mm e densidade 250kg/m³, sem interferência de emendas. Composto de painel em fibramineral biossolúvel, véu acústico e acabamento em pintura texturizada com ação bacteriostática. Instalada com sistema de perfis, produzida em fibra mineral branca biossolúvel derivada de calcário, compostos naturais, livre de formaldeído, com pintura a base d´água e pigmentos naturais de ação bacteriostática e fungistática.

Características

Absorção Sonora:	NRC=0,70 | αw=0,65 | SRA=0,75
Atenuação Sonora:	CAC = 38 dB
Resistência à Umidade:	Até 95% RH
Reflexão à Luz:	84% (ISO 7724-2, ISO 7724-3)
Reação ao Fogo:	A2-s1,d0 | EN 13501-1 Casse IIA | IT10 e NBR16626 Classe 1
	ASTM E 84-97a Até REI 120 | EN 13501-2
Peso:	5,00 kg/m²
Dimensões:	2.400 x 1.200mm

REFERÊNCIA

Ref. Ecophon Sonex OwaPlan 70 preto ou equivalente.

06.02.03 – Forro de gesso acartonado ST em placas

Chapa de gesso acartonado ST para formação de conjunto de forro monolítico pelo aparafusamento em estruturas de aço galvanizado. O sistema é suspenso por pendurais compostos de suportes niveladores associados aos tirantes de aço galvanizado.

No perímetro pode ser executado com cantoneiras, caso o forro seja estanque, ou com tabicas, se for dilatado.

A carga máxima a ser considerada por pendural é de 20N.

Para a execução de forro estanque, é necessário observar a metragem máxima. Acima desta metragem e área, devem-se executar juntas de dilatação, inclusive no perímetro. A metragem linear máxima é de 15m² e a quadrada máxima é de 225m².

Dimensões

Espessuras (mm):	12,50
Largura (m):	0,60
Comprimentos (m):	de 1,80 a 3,00
Coloração:	Especificado no projeto

Deverão ser utilizadas placas lisas de gesso com 12,5mm de espessura, suspensas com tirantes metálicos na laje, rejuntadas (monolítico) e pintadas. O arremate do forro com as paredes serão feitos em negativo de 2cm. Acabamento em pintura de acordo com especificação do projeto arquitetônico

O forro será fixo, tendo como base a laje de concreto. Por meio de prego de aço especial fixado na laje, serão presas as chapas em tirantes de arame galvanizado, que são chumbados no centro das placas de gesso, sustentando-as.

Cabe à Contratada apresentar os dados do produto para cada tipo de produto especificado comprovando que os produtos a serem aplicados atendem às especificações; Apresentar desenhos de execução mostrando a localização, construção e instalação de juntas de controle e expansão, incluindo plantas, elevações, cortes, detalhes de componentes e de ligação com outros elementos construtivos; Apresentar detalhes de sancas e demais acabamentos perimetrais do forro e de estruturas de sustentação quando forem solidarizados elementos especiais ou pesados como esquadrias e outros.

Qualidade

Os elementos de aço para a montagem das placas devem ser obtidos de um só fabricante, a menos que de outra forma indicado. Cada tipo de painel de gesso deve ser de um único fabricante também.

Materiais de acabamento devem ser obtidos do mesmo fabricante das placas de gesso ou de um fabricante por ele aprovado.

Quando a garantia do sistema como um todo depender do fornecimento de todos os componentes por um só fornecedor/fabricante, deverá haver fornecimento único de todo o sistema.

O instalador deve ser experiente, habilitado pelo fabricante, e ter executado com êxito serviços de complexidade e extensão semelhantes aos exigidos para esta obra, devendo ser utilizados na montagem do sistema as ferramentas apropriadas para cada situação e as melhores técnicas indicadas pelo fabricante das placas.

Transporte, Armazenagem e Manuseio

Os materiais devem ser fornecidos em suas embalagens originais, contendo o nome e identificação do produto e do fabricante ou fornecedor.

Os materiais devem ser armazenados em local limpo, fechado, sob cobertura e mantidos secos e protegidos contra danos provocados por umidade, luz solar direta, contaminações superficiais, corrosão, tráfego de obra e outras causas.

As chapas de gesso devem ser estocadas em base plana sobre apoios com largura mínima de 75mm espaçados a no máximo 400mm e com comprimento igual à largura das placas, para evitar curvamentos.

Os perfis metálicos devem ser mantidos amarrados e alinhados evitando amassamentos ou torções.

Condições da Obra

Devem ser estabelecidas e aplicadas condições ambientais para aplicação e acabamento que atendam às recomendações dos fabricantes.

A temperatura do ambiente deve ser superior a 4ºC para aplicação das placas sem adesivo. Para aplicação de placas com adesivo e para o acabamento, a temperatura deve ser superior a 10ºC por 48 horas antes da aplicação e até a secagem.

Os espaços da edificação devem ser ventilados para a secagem dos materiais de tratamento de juntas. Devem ser evitadas correntes de ar durante tempo quente e seco para evitar a secagem muito rápida dos materiais de acabamento.

Coordenação

Os serviços desta seção deverão ser coordenados com os serviços de instalações elétricas, hidráulicas, mecânicas isolamento térmico e/ou acústico e outros.

Produtos

Componentes de aço para forros suspensos devem ser apropriados às condições indicadas, os tirantes deverão ser zincados com diâmetro mínimo de 1,6mm; os suportes deverão ser zincados; os perfis de aço deverão ter espessura mínima de metal não revestido de 0,6mm e receber tratamento anticorrosivo, no padrão do fabricante a menos que de outra forma indicado.

Providenciar parafusos do tipo, material, tamanho, resistência à corrosão, e outras propriedades necessárias para fixar a estrutura de sustentação aos substratos e as placas à estrutura de aço, de acordo com as recomendações do fabricante dos painéis de gesso para as aplicações indicadas.

Placas de Gesso

As chapas de gesso deverão ser do tipo indicado no maior comprimento possível para minimizar a ocorrência de juntas de topo em cada área de aplicação.

Largura das Placas de Gesso: 600mm com tolerância de -4mm.

Espessura: 12,5 mm a menos que de outro modo indicado, para aplicação em uma camada. A tolerância na espessura das chapas é de 0,5mm.

Bordas: Rebaixadas ou quadradas. A borda rebaixada, situada na face frontal da chapa deve ter seu rebaixo com largura entre 40 e 80mm e profundidade entre 0,6 e 2,5mm.

Tipos de placas para superfícies verticais e forros: Standard em áreas secas.

Acessórios de Acabamento

Fita estruturada flexível para reforço de canto ou cantoneiras metálicas em aço zincado.

Materiais para Tratamento de Juntas

Providenciar materiais que atendam às recomendações do fabricante das placas de gesso acartonado para cada caso, quanto aos tipos de fita e materiais para preenchimento e acabamento de junta indicados.

Deverão ser utilizadas fitas para reforço de juntas à base de papel, a menos que de outra forma indicado.

As massas para juntas, à base de gesso e aditivos, em pó ou prontas para uso deverão apresentar perfeita compatibilidade com cada diferente tipo de chapa de gesso acartonado, e compatibilidade entre si quando forem utilizadas massas diferentes para enchimento e acabamento.

Exames

Examinar os substratos aos quais as construções em chapas de gesso acartonado serão fixadas, onde serão instalados os perfis metálicos, ancoragens chumbadas e trama estrutural, com o instalador presente, para assegurar a conformidade para com tolerâncias de instalação e outras condições relativas ao desempenho das construções em gesso desta seção.

Não iniciar a instalação até que as condições insatisfatórias tenham sido corrigidas.

Preparação

Coordenar a instalação do sistema de suspensão de forros, assegurando que insertos e outras ancoragens à estrutura do edifício tenham sido instaladas para receber os pendurais no espaçamento indicado para suportar o forro de gesso.

Deverão ser fornecidos os insertos para concreto e outros dispositivos indicados, para outras especialidades, em tempo para a instalação coordenada com o desenvolvimento destas construções.

Instalação da Armação de Aço

Suspender a armação a partir da estrutura da edificação e como segue:

Os pendurais devem ser instalados a prumo e livres do contato com o isolamento ou outros objetos dentro do plenum que não sejam parte da estrutura de suporte ou do sistema de suspensão do forro. Os pendurais só podem ser deslocados onde necessário para desviar obstruções e as forças horizontais resultantes devem ser compensadas por contraventamento ou outro método igualmente efetivo.

Quando a largura de dutos e outras construções dentro do pleno conduzirem a um espaçamento de pendurais diferente da locação requerida para suportar os elementos do sistema de suspensão do forro, deverão ser instalados elementos suplementares de suspensão

e pendurais em forma de trapézio ou dispositivos equivalentes, dimensionados para suportar as cargas.

Os pendurais devem ser presos à estrutura por insertos, ou outros dispositivos que façam parte do sistema, sejam apropriados ao tipo de substrato envolvido, e de modo a não causar danos ao substrato ou falhas ao sistema.

A armação só poderá ser suspensa a partir de elementos da estrutura da edificação, não deve de modo algum, ser conectada ou suspensa a partir de dutos, tubulações, condutos, outros forros, formas metálicas permanentes, abas de steel deck, e assemelhados.

Os componentes de aço da armação devem ser suspensos nos espaçamentos de pendurais e com o dimensionamento dos elementos indicado pelo fabricante para cada tipo de forro.

Tolerâncias de Instalação

Os componentes de aço da armação suspensa de fixação das placas de gesso deverão ser instalados de maneira que não apresentem diferença de nível superior a 3mm a cada 3,6m medidos em ambos sentidos, longitudinalmente em cada componente e transversalmente entre componentes paralelos.

Guias secundárias devem ser fixadas às guias principais ou a outro suporte como indicado pelo fabricante.

Juntas de borda ou finais devem estar localizadas sobre suporte. Bordas rebaixadas não devem ser colocadas de encontro a bordas retas. Juntas verticais devem ser escalonadas em lados opostos de paredes.

Para proteção de cantos externos deverão ser utilizadas cantoneiras metálicas em aço zincado ou fita estruturada flexível.

Formar juntas de controle e expansão nos locais indicados e como detalhado, com espaço entre laterais de painéis contíguos bem como na estrutura suporte das placas.

O perímetro de divisões não estruturais em gesso deve ser isolado de elementos estruturais contíguos conforme detalhes de projeto. Providenciar espaçamento de 6,5 a 12,5mm nestes locais e acabamento onde as bordas do painel de gesso ficarem expostas.

As juntas entre painéis e superfícies estruturais deverão ser seladas, preferencialmente com selante acústico.

Os parafusos nos painéis de gesso devem ser espaçados de acordo com os padrões de referência de aplicação e acabamento e recomendações do fabricante.

Modos de Colocação de Chapas de Gesso Acartonado

Aplicação em uma camada de placas:

Em forros, aplicar os painéis de forro antes da aplicação dos painéis de parede, na maior extensão possível e transversalmente à armação de aço de sustentação, a menos que de outra forma indicado.

Desencontrar as juntas em não menos que um membro estrutural de aço em fileiras alternadas de placas.

Acabamento

As juntas deverão atender às exigências de proteção ao fogo e acústica e de vedação ao ar, as juntas aparentes deverão atender ainda às exigências óticas e devem empregar o material específico indicado para cada caso.

Deverão ser feitos com massas especiais para juntas, o preparo da superfície, o tratamento de bordas rebaixadas, de juntas abertas e áreas danificadas e o emassamento das cabeças dos parafusos.

No eixo das juntas entre chapas de gesso, em seguida à primeira aplicação de massa deve ser pressionada com espátula a fita para juntas, deixando sair o material excedente. Sobre a fita, com desempenadeira metálica é feito o acabamento com a massa faceando as chapas e após a secagem desta camada é aplicada fina camada de massa de junta para o acabamento final.

Deverão ser adotadas as técnicas necessárias para eliminar os efeitos óticos provocados pela sobreposição de materiais em juntas de arestas sem bordas rebaixadas e de canto interno.

REFERÊNCIA

Ref. Chapa ST Gypsum Drywall ou equivalente.

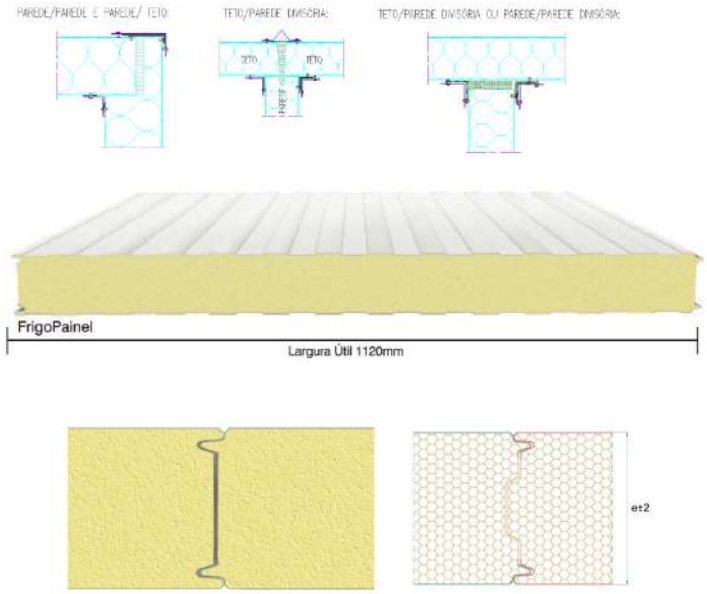


06.02.04 – Forro em painel frigorífico Danica, cor branco 50mm

Painel frigorífico com núcleo isolante em PIR (poliisocianurato) com espessura de 50mm e barreira de vapor incorporada ao painel. Constituído por duas faces em aço pré-pintado, aço inox, galvalume ou alumínio. Largura padrão dos painéis 1120mm e comprimento de 2500mm a 12000mm.

REFERÊNCIA:

Ref. Frigopainel Dânica PIR 50mm cor Branco ou equivalente.



Informações Técnicas - Frigopainel							
Espessura do núcleo isolante	Espessura dos revestimentos Externo/Interno	Material do núcleo isolante	Peso próprio (estimado)	Coeficiente Global de Transmissão de calor *	Comprimento mínimo	Comprimento máximo	Vão Máximo **
(mm)	(mm)		(Kg/m²)	(W/m².K)	(mm)	(mm)	(mm)
30	0,38/0,38	PIR	7,55	0,6167	2500	12000	2700
	0,43/0,43		8,35				2800
	0,50/0,50		9,55				2950
40	0,38/0,38		7,91	0,4782	2500	12000	3200
	0,43/0,43		8,75				3400
	0,50/0,50		9,93				3650
50	0,38/0,38		8,30	0,3885	2500	12000	3550
	0,43/0,43		9,15				3800
	0,50/0,50		10,30				4100
70	0,38/0,38		9,05	0,2836	2500	12500	4200
	0,43/0,43		9,90				4500
	0,50/0,50		11,10				4800
100	0,38/0,38		10,20	0,2018	2500	12500	5050
	0,43/0,43		11,10				5350
	0,50/0,50		12,20				5800
120	0,38/0,38		10,96	0,1693	2500	12500	5500
	0,43/0,43		11,80				5850
	0,50/0,50		12,98				6300
150	0,38/0,38		12,10	0,1363	2500	15000	6150
	0,43/0,43		12,95				6550
	0,50/0,50		14,15				7000
200	0,38/0,38		14,00	0,1029	2500	15000	7100
	0,43/0,43		14,85				7400
	0,50/0,50		16,10				7900

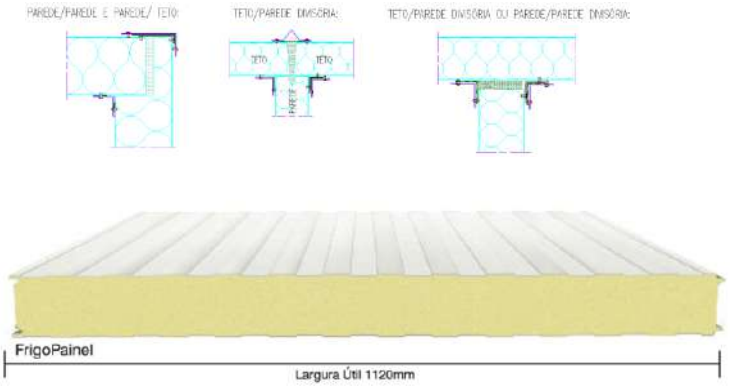
* Fator de Conversão: 1W/m².K=0,860kcal/h.m².°C
** Considerado painel bi-apoiado, com flecha máxima admissível de L/120 e carga distribuída de 80 Kg/m²
*** Para painéis lisos considerar aço 0,50mm somente em ambientes internos
**** Painéis Inox comprimento máximo 12.000mm

06.02.05 – Forro em painel frigorífico Danica, cor branco 70mm

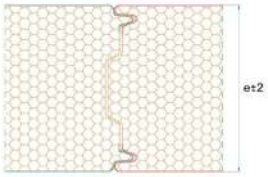
Painel frigorífico com núcleo isolante em PIR (poliisocianurato) com espessura de 70mm e barreira de vapor incorporada ao painel. Constituído por duas faces em aço pré-pintado, aço inox, galvalume ou alumínio. Largura padrão dos painéis 1120mm e comprimento de 2500mm a 12500mm.

REFERÊNCIA

Ref. Frigopainel Dânica PIR 70mm cor Branco ou equivalente.







Informações Técnicas - Frigopainel							
Espessura do núcleo isolante (mm)	Espessura dos revestimentos Externo/Interno (mm)	Material do núcleo isolante	Peso próprio (estimado) (Kg/m²)	Coeficiente Global de Transmissão de calor * (W/m².K)	Comprimento mínimo (mm)	Comprimento máximo (mm)	Vão Máximo ** (mm)
30	0,38/0,38	PIR	7,55	0,6167	2500	12000	2700
	0,43/0,43		8,35				2800
	0,50/0,50		9,55				2950
40	0,38/0,38		7,91	0,4782	2500	12000	3200
	0,43/0,43		8,75				3400
	0,50/0,50		9,93				3650
50	0,38/0,38		8,30	0,3885	2500	12000	3550
	0,43/0,43		9,15				3800
	0,50/0,50		10,30				4100
70	0,38/0,38		9,05	0,2836	2500	12500	4200
	0,43/0,43		9,90				4500
	0,50/0,50		11,10				4800
100	0,38/0,38		10,20	0,2018	2500	12500	5050
	0,43/0,43		11,10				5350
	0,50/0,50		12,20				5800
120	0,38/0,38		10,96	0,1693	2500	12500	5500
	0,43/0,43		11,80				5850
	0,50/0,50		12,98				6300
150	0,38/0,38		12,10	0,1363	2500	15000	6150
	0,43/0,43		12,95				6550
	0,50/0,50		14,15				7000
200	0,38/0,38		14,00	0,1029	2500	15000	7100
	0,43/0,43		14,85				7400
	0,50/0,50		16,10				7900

* Fator de Conversão: 1W/m².K=0,860kcal/h.m².°C
** Considerado painel bi-apoiado, com flecha máxima admissível de L/120 e carga distribuída de 80 Kg/m²
*** Para painéis lisos considerar aço 0,50mm somente em ambientes internos
**** Painéis Inox comprimento máximo 12.000mm

06.02.06 – Forro em painel frigorífico Danica, cor branco 150mm

Painel frigorífico com núcleo isolante em PIR (poliisocianurato) com espessura de 150mm e barreira de vapor incorporada ao painel. Constituído por duas faces em aço pré-pintado, aço inox, galvalume ou alumínio. Largura padrão dos painéis 1120mm e comprimento de 2500mm a 15000mm.

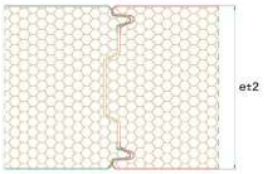
REFERÊNCIA

Ref. Frigopainel Dânica PIR 150mm cor Branco ou equivalente.









Informações Técnicas - Frigopainel							
Espessura do núcleo isolante	Espessura dos revestimentos Externo/Interno	Material do núcleo isolante	Peso próprio (estimado)	Coeficiente Global de Transmissão de calor *	Comprimento mínimo	Comprimento máximo	Vão Máximo **
(mm)	(mm)		(Kg/m²)	(W/m².K)	(mm)	(mm)	(mm)
30	0,38/0,38	PIR	7,55	0,6167	2500	12000	2700
	0,43/0,43		8,35				2800
	0,50/0,50		9,55				2950
40	0,38/0,38		7,91	0,4782	2500	12000	3200
	0,43/0,43		8,75				3400
	0,50/0,50		9,93				3650
50	0,38/0,38		8,30	0,3885	2500	12000	3550
	0,43/0,43		9,15				3800
	0,50/0,50		10,30				4100
70	0,38/0,38		9,05	0,2836	2500	12500	4200
	0,43/0,43		9,90				4500
	0,50/0,50		11,10				4800
100	0,38/0,38		10,20	0,2018	2500	12500	5050
	0,43/0,43		11,10				5350
	0,50/0,50		12,20				5800
120	0,38/0,38		10,96	0,1693	2500	12500	5500
	0,43/0,43		11,80				5850
	0,50/0,50		12,98				6300
150	0,38/0,38		12,10	0,1363	2500	15000	6150
	0,43/0,43		12,95				6550
	0,50/0,50		14,15				7000
200	0,38/0,38		14,00	0,1029	2500	15000	7100
	0,43/0,43		14,85				7400
	0,50/0,50		16,10				7900

* Fator de Conversão: 1W/m².K=0,860kcal/h.m².°C
** Considerado painel bi-apoiado, com flecha máxima admissível de L/120 e carga distribuída de 80 Kg/m²
*** Para painéis lisos considerar aço 0,50mm somente em ambientes internos
**** Painéis Inox comprimento máximo 12.000mm

06.02.07 – Forro Mineral Brillianto “A” NRC 0,90 - 625x625mm

O Forro Mineral Brillianto “A” em placas acústicas removível utilizada como forro para absorção e redução de ruídos, instalada com sistema de perfis T clicados, modulação de 1250x625mm ou 625x625mm, espessura de 14mm e densidade 280kg/m³. Produzido em fibra mineral biossolúvel derivada de calcário, compostos naturais, livre de formaldeído, com pintura a base d´água e pigmentos naturais de ação bacteriostática e fungistática. Apresentam maior resistência mecânica devido à sua alta densidade e compactação, reduzindo-se os índices de quebras de bordas durante o transporte, armazenamento e instalação.

Características

Absorção Sonora:	NRC=0,90 | αw=0,90 | SRA=0,95
Atenuação Sonora:	CAC = 30 dB
Resistência à Umidade:	Até 95% RH
Reflexão à Luz:	78% (ISO 7724-2, ISO 7724-3)
Reação ao Fogo:	A2-s1,d0 | EN 13501-1 Casse IIA | IT10 e NBR16626 Classe 1
	ASTM E 84-97a Até REI 60 | EN 13501-2
Peso:	4,50 kg/m²
Dimensões:	625x625mm
Coloração:	Especificado no projeto

REFERÊNCIA

Ref. Ecophon Sonex Forro Mineral Brillianto “A”, cor branco ou equivalente.



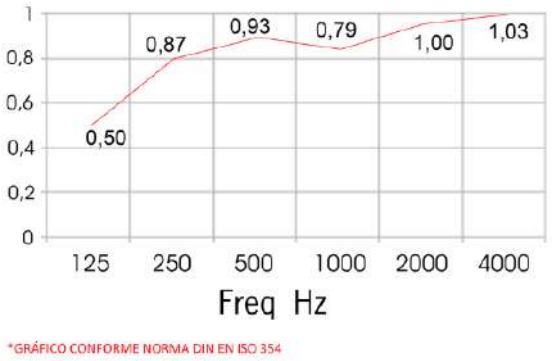
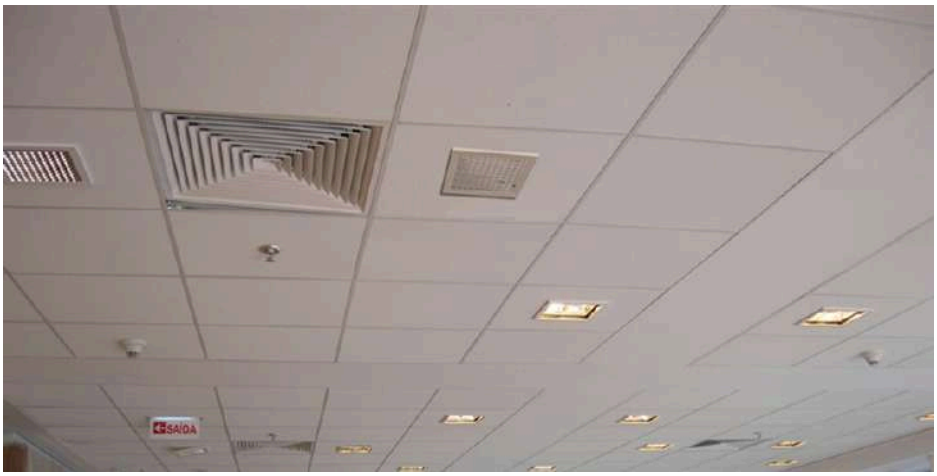


*GRÁFICO CONFORME NORMA DIN EN ISO 354

Rua Vasco da Gama, 720 - sala 503 | Porto Alegre
contato@soleassociados.com.br
(51) 3330.1434 | @soleassociados



06.02.08 – Forro Mineral Brillianto “A” NRC 0,90 - 625x1250mm

O Forro Mineral Brillianto “A” em placas acústicas removível utilizada como forro para absorção e redução de ruídos, instalada com sistema de perfis T clicados, modulação de 1250x625mm ou 625x625mm, espessura de 14mm e densidade 280kg/m³. Produzido em fibra mineral biossolúvel derivada de calcário, compostos naturais, livre de formaldeído, com pintura a base d´água e pigmentos naturais de ação bacteriostática e fungistática. Apresentam maior resistência mecânica devido à sua alta densidade e compactação, reduzindo-se os índices de quebras de bordas durante o transporte, armazenamento e instalação.

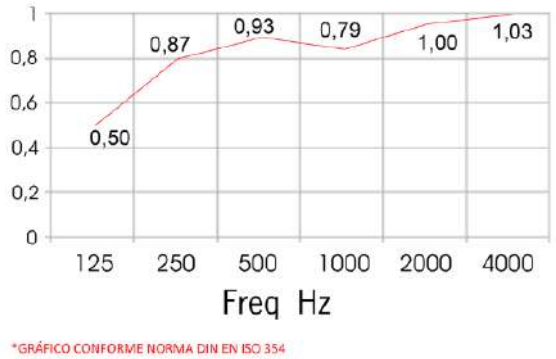
Características

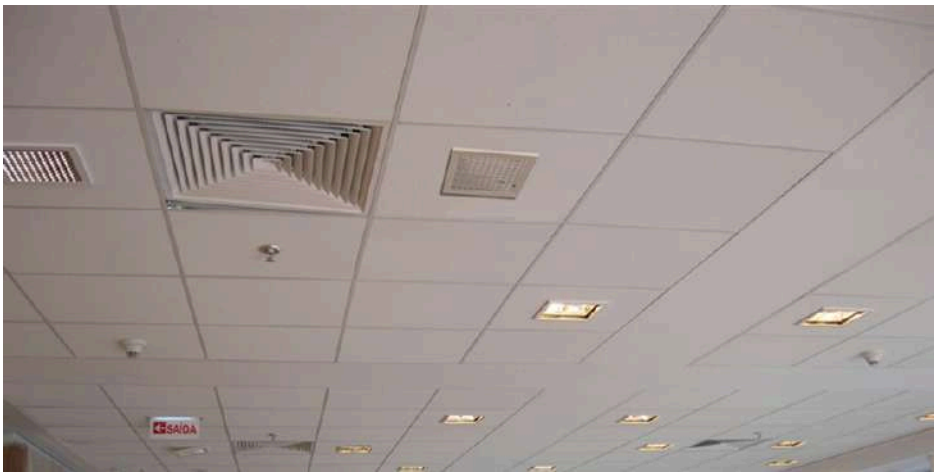
Absorção Sonora:	NRC=0,90 | αw=0,90 | SRA=0,95
Atenuação Sonora:	CAC = 30 dB
Resistência à Umidade:	Até 95% RH
Reflexão à Luz:	78% (ISO 7724-2, ISO 7724-3)
Reação ao Fogo:	A2-s1,d0 | EN 13501-1 Casse IIA | IT10 e NBR16626 Classe 1
	ASTM E 84-97a Até REI 60 | EN 13501-2
Peso:	4,50 kg/m²
Dimensões:	625x1250mm
Coloração:	Especificado no projeto

REFERÊNCIA

Ref. Ecophon Sonex Forro Mineral Brillianto “A”, cor branco ou equivalente.







06.02.09 - Forro de gesso acartonado RU em placas

As chapas possuem bordas rebaixadas e são para sistemas de forros em áreas molháveis, atendendo todos os requisitos exigidos na Norma ABNT NBR 14.715. Garante alto desempenho em resistência à umidade, resistência mecânica, viabilizando o uso de água para uma limpeza mais eficaz dos ambientes.

O seu miolo é composto por uma substância química à base de gesso misturado a outros aditivos. Durante o processo produtivo, essa substância é revestida por uma folha de papel especial anti-umidade e passa por um processo de secagem rigorosamente controlado. As chapas são identificadas por sua cor verde.

Dimensões

Espessuras:	12,5 mm
Largura:	1,20 m
Comprimentos:	de 1,80 a 3,00 m
Cor do cartão:	verde

Características

Densidade superficial:	8,0 a 12,0kg/m³
Resistência à ruptura:	550N longitudinal | 210N transversal
Dureza superficial:	20mm
Absorção máxima de água:	5%

Armazenamento

Armazene as placas sobre pallets em local coberto, seco, protegido, sobre superfícies niveladas e de preferência próximo aos locais de aplicação.

Coloque as chapas sempre sobre apoios com largura mínima de 50mm espaçados a cada 500mm (máximo). O comprimento dos apoios deve ser no mínimo igual à largura das chapas, e deve-se manter o alinhamento delas, evitando sobras ou pontas salientes na pilha, para que não haja a quebra. Não use a pilha como apoio ou plataforma para qualquer atividade.

Evite espaços úmidos ou o contato direto com o piso.

Use máscara respiratória e óculos de proteção ao realizar a limpeza, e coloque o material num recipiente.

Referência:

Ref. Gypsum Drywall, Chapa RU ou equivalente.



06.02.10 - Forro de gesso acartonado RF em placas

A placa de gesso RF é uma placa de gesso acartonado com resistência ao fogo superior às demais placas. Chapa de gesso fabricada industrialmente mediante um processo de laminação contínua de uma mistura de gesso, água e aditivos de sulfato de cálcio, dihidrato e fibra de vidro, entre duas lâminas de cartão.

As placas são parafusadas em uma ou mais camadas sobre uma estrutura metálica de aço zincado, os perfis.

Dimensões

Espessuras:	12,5 mm
Largura:	1,20 m
Comprimentos:	de 1,20 a 3,00 m
Cor do cartão:	rosa

Características

Densidade superficial:	8,0 a 12,0kg/m³
Resistência à ruptura:	550N longitudinal | 210N transversal
Dureza superficial:	20mm
Condutividade térmica:	25W/mk

Reação ao fogo

O gesso, quando submetido ao calor extremo, apresenta elevada resistência, liberando apenas vapor de água que abranda o ritmo da queima. A placa RF 12,5mm é classificada como

Classe IIA com relação à densidade ótica de fumaça (dm) e ao índice de propagação superficial de chama (IP).

Embalagem e Armazenamento

A placa é fornecida em paletes apoiados em pontaletes e embalados com filme stretch. São embaladas 60 placas por palete.

Mantenha o produto em local seco, protegido e sob superfície plana. Empilhamento máximo de 6 paletes na embalagem original e 3 paletes sem o uso de pontaletes.

Corte da placa

Com estilete: corte o cartão na face acabada, com a ajuda de uma régua, sobre a mesa ou ponto de apoio firme. Dê golpes secos sobre a placa, vire e corte do outro lado do cartão.

Com serrote: marque a linha de corte com um lápis ou cartão de marcação, corte sobre a mesa ou ponto de apoio firme.

REFERÊNCIA

Ref. Placo Saint-Gobain, Placa Resistente ao Fogo RF ou equivalente.



06.02.11 - Painel Nexacustic 32 NRC 0,80

Painel acústico perfurado com face frisada a cada 32mm. Produzido em MDF com acabamento em lâmina natural de madeira, com fixação macho/fêmea, peso 11kg/m² e classificação IIA conforme NBR 16626 e IT 10 CMAR do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo. Dimensões 2.430mm x 160mm.

Na parte posterior dos painéis (ou seja, no vão entre laje e painel) serão colocados painéis de lã de rocha com espessura de 50mm e densidade de 48kg/m^3, dependendo do ambiente (consultar desenhos para verificar as porcentagens de áreas que receberão a lã de rocha).

A lã de rocha deverá ser de excelente procedência, atendendo às normas descritas nesta especificação, usar como referência de fabricante Rockwoll ou equivalente de mesma qualidade.

Deverão atender às seguintes condições:

- Classe M1 para resistência ao fogo de acordo com UNE 23721.
- Classe B s2d0 para resistência ao fogo de acordo com EN13501.
- Classe E-1 de emissão de formaldeído de acordo com UNE EN 622.

Instalação

Os painéis são instalados com perfis e clips metálicos. Os perfis são dispostos transversalmente aos painéis. A fixação dos painéis aos perfis é feita com clips metálicos embutidos.

O ambiente deve estar fechado e climatizado com portas e janelas já instaladas e fechadas. As juntas devem ter de 5 a 10mm de dilatação a cada 7mm de revestimento.

Armazenagem

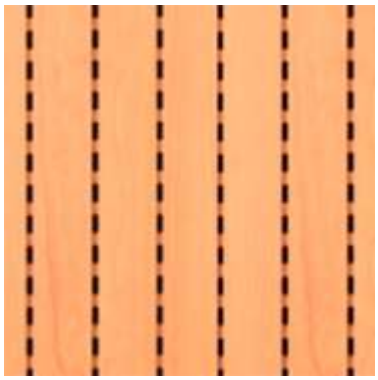
O material deve ficar armazenado em ambiente climatizado, protegido da ação de intempéries, sobre superfície plana, limpa e seca.

Manutenção

A limpeza do material deve ser feita com pano seco ou levemente umedecido, nunca utilizar produtos químicos.

REFERÊNCIA

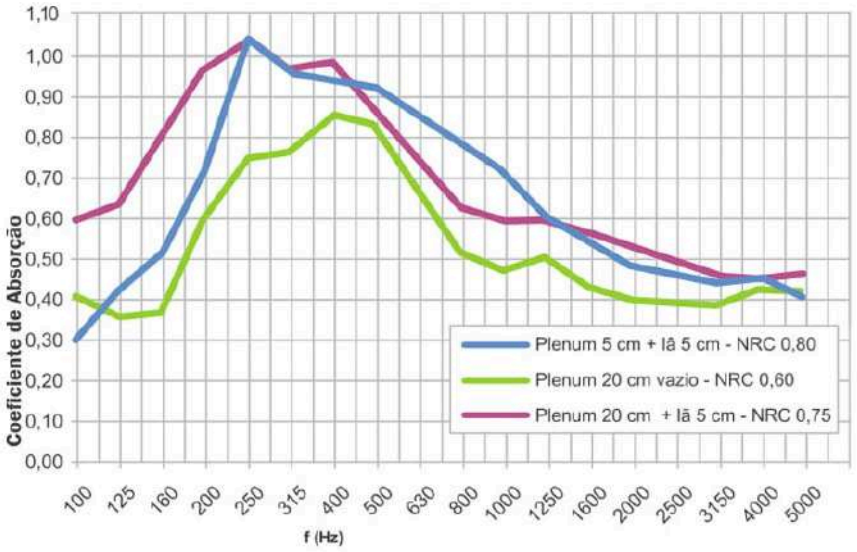
Ref. Painel Nexacustic 32, cor Versalhes IG ou equivalente;



Teto



Rua Vasco da Gama, 720 - sala 503 | Porto Alegre
contato@soleassociados.com.br
(51) 3330.1434 | @soleassociados



Nexacustic 32	125	250	500	1000	2000	4000	5000
Plenum 5 cm + lã 5 cm - NRC 0,80	0,41	1,02	090	0,70	0,47	0,44	0,40
Plenum 20 cm vazio - NRC 0,60	0,35	0,73	0,81	0,46	0,39	0,41	0,41
Plenum 20 cm + lã 5 cm - NRC 0,75	0,62	1,01	0,83	0,58	0,50	0,44	0,45

06.03.00 - Serralheria

06.03.01 – Guarda-corpo metálico com corrimão metálico

Guarda-corpos em tubo de aço galvanizado 1 ½” com pintura eletrostática nas cores indicadas, conforme detalhes constantes nos projetos de arquitetura.

06.03.02 – Guarda-corpo em vidro e corrimão aço inox

Guarda-corpos em vidro com estrutura e corrimão em aço inox escovado conforme detalhes constantes nos projetos de arquitetura.

Vidro temperado laminado 8mm + 8mm

Estrutura e corrimão em aço inox escovado ø=50mm

Fixação e localização: conforme detalhes constantes nas pranchas:

085_TNCS_ARQ_PE_0123_R00
085_TNCS_ARQ_PE_0124_R00
085_TNCS_ARQ_PE_0125_R00
085_TNCS_ARQ_PE_0127_R00
085_TNCS_ARQ_PE_0128_R00

06.03.03 – Perfil em aço inox

Local: Sala Villa Lobos

Perfil em aço inox com tubo em aço inox diâmetro= 1 1/2" e altura = 80 cm, com conjunto de esticador, olhal e cabo de aço diâmetro= 1/8" com altura final= 105 cm, conforme detalhes constantes no projeto de arquitetura. Base do perfil em chapa de madeira com acabamento em laqueamento ignífugo na cor preta, espessura 20mm.

06.03.04 – Guarda-corpo e corrimãos em madeira

Estrutura de guarda corpo de escada em madeira maciça, tonalidade louro freijó, com corrimão em madeira, fixado em duas alturas, conforme projeto e detalhamento arquitetônico constantes nas pranchas:

085_TNCS_REAP_E02_ARQ_RST_0113_00
085_TNCS_REAP_E02_ARQ_RST_0114_00

06.03.05 – Guarda-corpo Sala Nepomuceno

Guarda corpo em estrutura metálica revestida de gesso acartonado ST com acabamento em carpete vermelho (mesma referência do revestimento do piso deste memorial - item 07.00.04).

Corrimão em alumínio com pintura eletroestática na cor Pitanga Madura - Coral, fixado na estrutura de gesso em duas alturas, 92cm e 70cm. A Contratada deverá apresentar teste de cor para aprovação antes de executar a pintura do corrimão.

06.03.06 – Corrimão plateia Sala Villa Lobos

Corrimão em alumínio com pintura eletroestática na cor preta, mesma tonalidade utilizada no Prefil em Aço Inox - item 06.03.03 deste memorial, fixado no piso por patamares, estilo corrimão Angra, conforme informações constantes no projeto e detalhamento arquitetônico.

06.04.00 - Pintura

06.04.01 - Pintura Látex Acrílica – Três demãos (Fachadas)

Todas as paredes das fachadas serão pintadas com três demãos de tinta látex acrílica sobre duas demãos de fundo selador, na cor branca.

As tintas a serem empregadas como fundo selador e acabamento serão de marca tradicional consolidada no mercado, com base PVA ou 100% acrílica conforme indicado na tabela de acabamentos do projeto de Arquitetura.

As demãos de fundo e acabamento poderão ser diluídas, no máximo, em 10% de água (350 g de água por galão de tinta).

A diluição da primeira demão poderá ser maior, uma vez que se destina a atuar também como seladora. A água empregada não deverá exceder, todavia, a 25% do volume de tinta.

Depois de preparadas as superfícies, através de limpeza manual com escova para a eliminação de pó e sem qualquer ondulação ou defeito, serão dadas duas demãos de tinta de fundo e duas de acabamento para garantir um serviço perfeito. Os intervalos entre as demãos para uma perfeita secagem serão de 4 a 6 horas.

Eventuais manchas de óleo, graxa ou mofo serão removidas com detergente à base de amônia e água a 5% ou com solventes aprovados previamente pela Fiscalização.

As tintas serão vigorosamente agitadas dentro das latas e periodicamente mexidas antes de usar, evitando-se a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos.

06.04.02 - Pintura Látex Acrílica fosca – três demãos (Forros)

Todos os forro em gesso acartonado, serão pintados com três demãos de tinta látex acrílica fosca, à base de Acetato de Polivinila (PVA), sobre duas demãos de fundo selador, na cor branca, conforme indicações e especificações em projeto arquitetônico.

Salientamos que o forro das salas de espetáculos são da cor preta fosca.

Preparação

As áreas a serem pintadas, nas juntas entre as chapas e nas cabeças dos parafusos, devem ser lixadas para eliminação de eventuais rebarbas de massa e pequenas irregularidades, zerando-as em relação à superfície do cartão. Recomenda-se utilizar lixa grana 150 ou 180 aplicada com uma base, de forma a manter plana a superfície tratada.

A superfície geral do cartão não deve ser lixada. Deverá ser aplicada mais de uma demão de fundo ou massa sobre toda a superfície do sistema. Após a secagem total de cada demão, de acordo com a recomendação do fabricante, toda a superfície deve ser lixada com lixa grana 220/280, também aplicada com uma base, para manter a lixa plana. Ao final de cada procedimento, é necessário eliminar o pó de toda a superfície.

A pintura deve ser precedida da aplicação de um fundo preparador. As tintas utilizadas devem atender às especificações da Norma ABNT NBR 15079.

06.04.03 - Pintura Látex Acrílica PVA – Três demãos (Paredes)

Todas as paredes serão pintadas com três demãos de tinta látex acrílica, à base de Acetato de Polivinila (PVA), sobre duas demãos de fundo selador, na cor branca, conforme indicações e especificações em projeto arquitetônico.

As tintas a serem empregadas como fundo selador e acabamento serão de marca tradicional consolidada no mercado, com base PVA ou 100% acrílica conforme indicado na tabela de acabamentos do projeto de Arquitetura.

As demãos de fundo e acabamento poderão ser diluídas, no máximo, em 10% de água (350 g de água por galão de tinta).

A diluição da primeira demão poderá ser maior, uma vez que se destina a atuar também como seladora. A água empregada não deverá exceder, todavia, a 25% do volume de tinta.

Depois de preparadas as superfícies, através de limpeza manual com escova para a eliminação de pó e sem qualquer ondulação ou defeito, serão dadas duas demãos de tinta de fundo e duas de acabamento para garantir um serviço perfeito. Os intervalos entre as demãos para uma perfeita secagem serão de 4 a 6 horas.

Eventuais manchas de óleo, graxa ou mofo deverão ser removidas com detergente à base de amônia e água a 5% ou com solventes aprovados previamente pela Fiscalização.

As tintas serão vigorosamente agitadas dentro das latas e periodicamente mexidas antes de usar, evitando-se a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos.

Quando for indicado no projeto de revestimento de massa corrida, o trabalho será executado conforme as seguintes indicações:

- Duas demãos da massa corrida (lixa fina) entre uma e outra demão;
- Intervalo de 6 horas entre as demãos;
- Lixar a última demão;
- Aplicar com desempenadeira ou espátula;

- Pintar com látex em duas demãos as superfícies já executadas de massa corrida.

06.04.04 – Pintura acrílica fosca sobre reboco – Três demãos (Paredes)

Todas as paredes internas da Sala Villa Lobos, indicadas no projeto arquitetônico, serão pintadas com três demãos de tinta acrílica fosca sobre duas demãos de fundo selador, na cor indicada.

As tintas a serem empregadas como fundo selador e acabamento serão de marca tradicional consolidada no mercado, à base de água, aplicadas com rolo de lã de pelos médios ou trincha.

As demãos de fundo e acabamento deverão ter intervalo de 4h entre aplicações para uma perfeita secagem.

A diluição da primeira demão poderá ser maior, uma vez que se destina a atuar também como seladora. A água empregada não deverá exceder, todavia, a 20% do volume de tinta.

Depois de preparadas as superfícies, através de limpeza manual com escova para a eliminação de pó e sem qualquer ondulação ou defeito, serão dadas duas demãos de tinta de fundo e duas de acabamento para garantir um serviço perfeito.

Eventuais manchas de óleo, graxa ou mofo serão removidas com detergente à base de amônia e água a 5% ou com solventes aprovados previamente pela Fiscalização.

As tintas serão vigorosamente agitadas dentro das latas e periodicamente mexidas antes de usar, evitando-se a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos.

Quando for indicado no projeto de revestimento de massa corrida, o trabalho será executado conforme as seguintes indicações:

- Duas demãos da massa corrida (lixa fina) entre uma e outra demão.
- Intervalo de 6 horas entre as demãos.
- Lixar a última demão.
- Aplicar com desempenadeira ou espátula.
- Pintar com látex em duas demãos as superfícies já executadas de massa corrida.

06.04.05 - Pintura Impermeabilizante à base de resina epóxi alcatrão – uma demão

Revestimento à base de resina epóxi-poliamida, combinada com alcatrão de hulha, bicomponente, base solvente, na cor preta.

Usos

Indicado como revestimento impermeável e protetor em tanques de armazenamento de produtos químicos, águas de resíduos industriais, esgotos, teto de reservatórios, canaletas de concreto, tubulações metálicas, oleodutos e também em diversos tipos de aplicações em indústrias químicas, inclusive superfícies metálicas.

Vantagens

- Excelente resistência química e à corrosão;
- Ótima resistência mecânica e à abrasão;
- Boa aderência sobre concreto e superfícies metálicas;
- Ótima impermeabilidade;
- Aceita a incorporação de agregado para trechos antiderrapantes;
- Aceita estruturação com uma tela industrial de poliéster em pontos críticos;

Propriedades

As propriedades a seguir foram obtidas em ensaios de laboratório. Valores de ensaios de novos lotes podem apresentar pequenas variações.

Ensaio	**Especificação**	**Norma**
Massa Específica (Comp. A)	1,4 a 1,5 g/cm³	NBR 5829
Viscosidade Krebs Stormer	100 a 120 KU	NBR 12105
Teor de Epóxi + Alcatrão	Mín. 50%	
Estanqueidade *(pressão positiva e negativa)*	Sem vazamentos	NBR 10787
Pot life	> 8 horas	Petrobrás N 1363 | SSPCP 68 T
Tempo de Cura	14 dias	ASTM D1640
Secagem entre demãos	8 Horas	

Preparação da Superfície

SUPERFÍCIE CONCRETO

Deve-se efetuar uma limpeza rigorosa no concreto, retirando qualquer traço de pintura, pó, partículas soltas, desmoldantes, etc. Ninhos e falhas do concreto deverão ser detectadas, retirando-se todo o agregado solto, sendo recomposto com *grout* ou com argamassa de cimento e areia traço 1:3, amassada com solução de água e fixador acrílico, no traço 1:1 em volume.

Deve-se proceder ao fechamento de pequenos furos ou bolhas de concreto com argamassa polimérica bicomponente, à base de cimento, agregados minerais inertes, polímeros acrílicos e aditivos. Esses furos também poderão ser preenchidos através de estucamento com pasta constituída por cimento aditivado com emulsão adesiva acrílica e resina acrílica. A superfície de concreto deverá estar curada e totalmente seca.

SUPERFÍCIE DE AÇO

Executar o jateamento abrasivo e imediatamente após (máximo de 2 horas), iniciar a aplicação da pintura a base de resina epóxi alcatrão.

SUPERFÍCIE ALUMÍNIO GALVANIZADO

Aplicar uma demão de Primer Epóxi Cromato de Zinco, após a limpeza da superfície com solvente.

Preparação da Mistura

Adicionar o componente B (endurecedor) ao componente A (resina) da resina epóxi alcatrão, utilizando uma furadeira com uma haste adaptada, homogeneizar totalmente a mistura por aproximadamente 3 minutos. Aguardar 15 minutos antes de iniciar a aplicação.

Aplicação

Aplicar com rolo de pelo de carneiro de cerdas curtas ou trincha, 3 demãos sobre a superfície, aguardando o período de secagem entre demãos. Sobre concreto, a 1ª demão deve ser diluída com no máximo 20% de solvente para melhor impregnação e aderência. Deve ser aplicado em temperatura ambiente superior a 15 °C.

Manuseio e Segurança

Não deve ser ingerido e não deve entrar em contato com a pele ou com os olhos. No caso de ingestão acidental não induzir o vômito e procurar auxílio médico imediato.

Quando houver contato com a pele, remover o produto com pano embebido com óleo vegetal, lavar com água corrente em abundância e aplicar creme hidratante. Se houver contato com os olhos, lavá-los com água limpa em abundância e procurar socorro médico.

Recomenda-se observar as normas de segurança estabelecidas pelos órgãos competentes e o uso de EPI's adequados, incluindo óculos de segurança, proteção respiratória e

luvas impermeáveis. É recomendado o uso de cremes específicos como proteção adicional da pele.

Não fumar e manter o produto longe de fontes de ignição. Por se tratar de um produto à base de solvente, não é aconselhável sua utilização em local fechado. Caso esta situação venha a ocorrer, recomenda-se a utilização de ventilação forçada durante a aplicação.

Quando houver derramamento, vazamento do líquido ou gases, evacuar o local, afastar as fontes de ignição e controlar o vazamento com areia;

O produto é inflamável. No caso de incêndio, usar água ou espuma. Não usar água sob pressão.

Consumo

0,8 a 1,2 kg/m²

Validade

12 meses. Armazenar em local coberto, seco e ventilado, nas embalagens intactas, sob temperatura de até 25 °C.

Limpeza

A limpeza de equipamentos e ferramentas poderá ser efetuada com solvente. Após a secagem, o material só poderá ser removido mecanicamente.

REFERÊNCIA

Ref. Denvercoat Epóxi Alcatrão – Denver Impermeabilizantes ou equivalente

06.04.06 – Pintura acrílica acetinada sobre reboco – Três demãos (Paredes)

Todas as paredes com pintura acetinada, indicadas no projeto arquitetônico, serão pintadas com três demãos de tinta acrílica acetinada sobre duas demãos de fundo selador, na cor indicada.

As tintas a serem empregadas como fundo selador e acabamento serão de marca tradicional consolidada no mercado, à base de água, aplicadas com rolo de lã de pelos médios ou trincha.

As demãos de fundo e acabamento deverão ter intervalo de 4h entre aplicações para uma perfeita secagem.

A diluição da primeira demão poderá ser maior, uma vez que se destina a atuar também como seladora. A água empregada não deverá exceder, todavia, a 20% do volume de tinta.

Depois de preparadas as superfícies, através de limpeza manual com escova para a eliminação de pó e sem qualquer ondulação ou defeito, serão dadas duas demãos de tinta de fundo e duas de acabamento para garantir um serviço perfeito.

Eventuais manchas de óleo, graxa ou mofo serão removidas com detergente à base de amônia e água a 5% ou com solventes aprovados previamente pela Fiscalização.

As tintas serão vigorosamente agitadas dentro das latas e periodicamente mexidas antes de usar, evitando-se a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos.

Quando for indicado no projeto de revestimento de massa corrida, o trabalho será executado conforme as seguintes indicações:

- Duas demãos da massa corrida (lixa fina) entre uma e outra demão.
- Intervalo de 6 horas entre as demãos.
- Lixar a última demão.
- Aplicar com desempenadeira ou espátula.

Pintar com látex em duas demãos as superfícies já executadas de massa corrida.

07.00.00 – PISOS, RODAPÉS, SOLEIRAS E PEITORIS

07.01.00 - Pisos

07.01.01 – Piso em Basalto com veios

Degraus das escadas revestidos em basalto serrado para acabamento alinhado, com espessura de 3cm e sulcos antiderrapantes visto que sua aplicação são para escadas de emergências e técnicas. Para mais informações, consultar os detalhes do projeto de arquitetura.

Incluir acabamentos de rodapé em basalto no encontro dos degraus com a parede ou quando se fizer necessário.

07.01.02 – Carpete poliamida em placa, esp. 4,0mm, com manta de polipropileno, espessura total 6,5mm, cor amarelo

DESCRIÇÃO:

Carpete poliamida em placa, espessura do pelo 4 mm, pelo cortado, com manta em polipropileno, espessura total 6,5mm, para tráfego intenso, ignifugo.

Antes da aquisição dos carpetes, a CONTRATADA deverá apresentar Ficha Técnica contendo as especificações do fabricante acompanhado de amostra do produto, bem como “Teste de Inflamabilidade”.

Em qualquer caso, executar a colocação de acordo com as especificações do fabricante.

REFERÊNCIA:

Ref. Desso linha Torso cor: A147 5421 ou equivalente.



07.01.03 – Carpete poliamida em placa, cor verde - Sala Villa Lobos

Carpete poliamida em placa 500x500mm, espessura do pelo 2,7mm, pelo cortado, com manta em polipropileno, espessura total 6mm, para tráfego intenso, ignífugo classificação IIA, com isolamento acústico de 26dB.

Antes da aquisição dos carpetes, a CONTRATADA deverá apresentar Ficha Técnica contendo as especificações do fabricante acompanhado de amostra do produto, bem como "Teste de Inflamabilidade".

Em qualquer caso, executar a colocação de acordo com as especificações do fabricante.

REFERÊNCIA:

Ref. Tarkett Carpete Linha Desso Pure, cor 7841 - indicação comercial 33.



07.01.04 – Carpete poliamida em placa, cor vermelho - Sala Nepomuceno

Carpete poliamida em placa 500x500mm, espessura do pelo 2,6 mm, pelo cortado, com manta em polipropileno, espessura total 5,5mm, para tráfego intenso, ignífugo classificação IIA, com isolamento acústico de 24dB.

Antes da aquisição dos carpetes, a CONTRATADA deverá apresentar Ficha Técnica contendo as especificações do fabricante acompanhado de amostra do produto, bem como "Teste de Inflamabilidade".

Em qualquer caso, executar a colocação de acordo com as especificações do fabricante.

REFERÊNCIA:

Ref. Tarkett Desso Carpete Essence, cor 4301 - indicação comercial 33



07.01.05 - Piso Metálico em chapa expandida

Grade de Piso soldada por processos MIG em aço carbono ASTM A36, realizado com recorte raiada, malha 34x133mm, cordão 7,60mm, espessura 6,35mm e 22,28kg/m².

Deverá ser instalado sobre estrutura metálica perfil “C” com altura 30cm, apoiada em estrutura metálica existente, conforme prancha 085_TNCS_ARQ_0071_R00.

REFERÊNCIA

Ref. Permetal, modelo GMP-5 ou equivalente.





07.01.06 - Piso cimento alisado

Locais: Salas de máquinas, saídas de emergência, acesso presidencial e salas de equipamentos.

Aplicação de cimento alisado, com aditivo impermeabilizante, com caimento de 0,5% para os ralos, espessura do acabamento 3cm . Preparo mecânico da argamassa e pintura acrílica especial Suvinil Piso Premium na cor cinza.

07.01.07 – Piso em Granitina Branca

Revestimento de pisos com argamassa especial à base de cimento branco e fragmentos de mármore (granilha branca, nº 1) com espessura total de 8mm, formando painéis definidos por juntas plásticas de 9mm x 6mm na cor branca.

A superfície a ser revestida deve estar limpa, sem partes soltas, livre de incrustações e suficientemente áspera para receber a base do revestimento.

Considerar a declividade do piso acabado, de 0,5% para os ralos, buzinotes ou outras saídas; a declividade deve ser obtida na camada de base.

Após molhar bem, lançar a base, constituída de argamassa de cimento e areia no traço (1:3), com espessura variando entre 2cm e 3,5cm; se a espessura necessária for superior a 3,5cm, deve ser executada camada adicional de concreto sobre a laje.

Deve ser prevista junta de contorno a 20cm das paredes circundantes. A mescla a ser aplicada pode ser obtida por mistura, na própria obra ou adquirida já preparada.

No caso de se optar pela mistura na obra, esta deve ser perfeitamente mesclada a seco e a dosagem deve ser função da granulometria do agregado, a saber:

- para agregado muito fino (#0 e #1), deve ser utilizado traço de (1:1) de cimento e agregado;
- para agregado fino (#1 e #2), utilizar traço (1: 1,5) de cimento e agregado;
- para agregado médio (#2), utilizar traço (1 : 2,5) de cimento e agregado;
- para agregado grosso (#3 e #4), utilizar traço (1:3) de cimento e agregado.

À mescla, deve ser adicionada água na quantidade suficiente para torná-la plástica, sem segregação dos materiais. Em seguida, espalhar e bater a mistura sobre a camada da base ainda fresca, antes que tenha sido iniciada a pega; a espessura da camada de granitina deve ser de 1cm.

Nivelar o granitina com régua vibratória de baixa frequência e dar o acabamento com desempenadeira de madeira. A cura deve ser feita por seis dias com colchão de areia mantida molhada, na espessura de 3cm a 4cm.

Após a cura, efetuar polimento com máquinas, utilizando pedras de esmeril nas granas 30 a 60; estucar e dar uma última passada com esmeril na grana 80, podendo chegar a 120.

O acabamento final deve ser dado com pintura de resina à base de poliuretano.

Utilizar mão de obra especializada para a execução da base e do marmorite.

O piso, quando pronto, não deve apresentar empoçamento de água, defeitos de polimento ou saliências nas juntas.

07.01.08 - Piso Granito São Gabriel

Piso em pedra natural Granito São Gabriel polido, assentado sobre argamassa de cimento/cal/areia traço 1:0,25:3, diretamente no contrapiso já nivelado com seus caimentos adequados, e rejunte em cimento. Para mais informações sobre dimensões e localização, consultar projeto arquitetônico.

Condições Gerais

Para a execução dos serviços preliminares de preparo da superfície a revestir lavar e escovar as peças, eliminando massa solta de cal, inclusive operações de desgaste, apicoamento e enchimento a executar uma base adequada, sempre que necessário, para obter as medidas e cotas constantes dos desenhos do projeto arquitetônico.

Serão refugadas todas as peças rachadas, manchadas ou com veios capazes de comprometer seu aspecto estético e de resistência, ou com outros quaisquer defeitos.

As peças serão separadas em pilhas onde haja uma das duas dimensões constantes.

O arranjo das placas será feito em fiadas, tomando-se cuidado especial para que não resultem elementos isolados quanto a sua colocação natural.

Assentamento

O assentamento deverá obedecer à paginação e desenhos do projeto de Arquitetura.

As placas serão assentadas com argamassa pré-fabricada sobre concreto com mais de 30 (trinta) dias, ou substrato regularizado e curado a pelo menos 14 (quatorze) dias.

Aplicar a argamassa industrializada no processo de dupla camada quando a placa de granito tiver área superior a 900cm² ou em outros casos especiais.

As juntas terão as espessuras de juntas contíguas ou conforme a indicação do fornecedor das placas de granito, e deverão ser limpas de argamassas de assentamento que por elas refluir.

Quanto ao aparelho, disposição e conjugação geral das peças de pedra, serão estritamente obedecidos os desenhos de detalhes do projeto.

O aparelho das forras apresentará juntas perfeitamente alinhadas e de espessuras uniformes.

Proteção

O piso de granito depois de seco deverá ser protegido com a aplicação de um selante à base de silicone, em duas demãos sucessivas e fartas.

Após a colocação do piso de granito, este deverá ser protegido com mantas de feltro com 10mm de espessura e, sobre estas, uma chama de compensado laminado de 6mm para evitar danos.

Qualidade

Não devem ser utilizadas peças com porosidade, incrustações, rachaduras, emendadas, com retoques visíveis de massa, e veios capazes de comprometer o seu aspecto, durabilidade e resistência ou com outros quaisquer defeitos.

A fabricação deverá ser executada por empresa especializada e com experiência no tipo de trabalho objeto desta especificação.

Os revestimentos em granito serão executados por pessoal especializado, que ofereça total garantia dos serviços realizados.

As medidas e geometria das peças deverão ser verificadas em obra.

Transporte, Armazenagem, Manuseio

As placas nas dimensões e geometria de projeto deverão ser transportadas e manuseadas com especial cuidado para evitar danos. Na armazenagem colocar as peças em local limpo, evitando o contato com materiais estranhos que possam vir a danificá-las.

Coordenação

Coordenar o assentamento das placas em granito com a espessura do contrapiso e com assentamento de pisos adjacentes, de modo a evitar a descontinuidade no nível do piso acabado.

Manutenção

Deverão ser fornecidos materiais de reposição, que sejam iguais, e da mesma partida, aos produtos assentados, estejam embalados para armazenagem e sejam identificados por

etiquetas descrevendo o conteúdo. Deverá ser fornecida a quantidade mínima de 3% do total assentado.

07.01.09 - Vinílico em manta Gerfloor ACE Smartfloor 0804 Slate Paname (cinza)

Locais: Camarins, Vestiários, Estar, Depósitos, Salas, Ambulatório, Recepção, Camareira, Administrativo, Lavanderia, Escritório.

Piso vinílico em manta heterogêneo multicamadas com base homogênea e capa de uso de 0,7mm de PVC puro, resistente a tráfego intenso, com base compacta e camada reforçada de fibra de vidro.

Dimensão do rolo 2m x 20m, espessura 2mm, isolamento acústico de 5dB para impactos, com tratamento bacteriostático e fungistático e tratamento anti sujidade que facilita a manutenção e evita a metalização durante toda a vida útil do material. Possui certificação classe IIA conforme NBR 8660 | EN ISO 11925-2 | ASTM E 662.

REFERÊNCIA

Ref. Gerflor ACE Smartfloor, cor 0804 Slate Paname ou equivalente



ACE Pisos e Revestimentos Corporativos	ACE Smartfloor Piso vinílico em mantas heterogêneo com base homogênea	
DESCRIÇÃO		
Espessura Total	EN 428	2mm
Peso	EN 430	3100 g/m²
Medida	EN 426	2m x 20m
Espessura Capa de Uso	EN 429	0,7mm
CLASSIFICAÇÃO		
Norma do produto	EN 649	-
Classificação Europeia	EN 685	34 - 43
Reação ao fogo Atende a Classe II A	NBR 8660 ASTM E662 EN ISO 11925-2	1,03W/cm² ≤450 <150mm
QUALIDADES TÉCNICAS/ PERFORMANCE		
Grupo de abrasão	EN 649	Classe T
Conteúdo do piso	ISO 10582	Tipo 1
Propensão eletrostática	EN 1815	< 2 kV
Estabilidade dimensional	EN 434	≤ 0.40 %
Resiliência residual	EN 433	≤ 0,1mm
Resistência a abrasão	EN 660.2	≤2mm³
Teste rodízio da cadeira (tipo w)	EN 425	OK
Solidez da cor sob a luz	ISO 105-B02	≥ Grau 6
Resistência a produtos químicos	EN 423	Excelente
Resistência ao escorregamento	DIN 51130	R9
Condutividade térmica	EN 12524	~0.25W/(m.K)
Tratamento de superfície	-	Protecsol
Resistência a fungos e bactérias	ISO 22196	Inibe até >99%
Garantia	-	10 Anos
Fabricante	-	Gerflor
INFORMAÇÕES AMBIENTAIS		
TVOC após 28 dias	ISO 16000-6	< 100 µg/m³

07.01.10 - Vinílico em manta Gerfloor ACE Smartfloor 0801 Sable Paname (bege)

Locais: Circulações, Cozinha, Copa, Apoio, Área Técnica.

Piso vinílico em manta heterogêneo multicamadas com base homogênea e capa de uso de 0,7mm de PVC puro, resistente a tráfego intenso, com base compacta e camada reforçada de fibra de vidro.

Dimensão do rolo 2m x 20m, espessura 2mm, isolamento acústico de 5dB para impactos, com tratamento bacteriostático e fungistático e tratamento anti sujidade que facilita a manutenção e evita a metalização durante toda a vida útil do material. Possui certificação classe IIA conforme NBR 8660 | EN ISO 11925-2 | ASTM E 662.

REFERÊNCIA

Ref. Gerflor ACE Smartfloor, cor 0801 Sable Paname ou equivalente



ACE Pisos e Revestimentos Corporativos	ACE Smartfloor Piso vinílico em mantas heterogêneo com base homogênea	
DESCRIÇÃO		
Espessura Total	EN 428	2mm
Peso	EN 430	3100 g/m²
Medida	EN 426	2m x 20m
Espessura Capa de Uso	EN 429	0,7mm
CLASSIFICAÇÃO		
Norma do produto	EN 649	-
Classificação Europeia	EN 685	34 - 43
Reação ao fogo Atende a Classe II A	NBR 8660 ASTM E662 EN ISO 11925-2	1,03W/cm² ≤450 <150mm
QUALIDADES TÉCNICAS/ PERFORMANCE		
Grupo de abrasão	EN 649	Classe T
Conteúdo do piso	ISO 10582	Tipo 1
Propensão eletrostática	EN 1815	< 2 kV
Estabilidade dimensional	EN 434	≤ 0.40 %
Resiliência residual	EN 433	≤ 0,1mm
Resistência a abrasão	EN 660.2	≤2mm³
Teste rodízio da cadeira (tipo w)	EN 425	OK
Solidez da cor sob a luz	ISO 105-B02	≥ Grau 6
Resistência a produtos químicos	EN 423	Excelente
Resistência ao escorregamento	DIN 51130	R9
Condutividade térmica	EN 12524	~0.25W/(m.K)
Tratamento de superfície	-	Protecsol
Resistência a fungos e bactérias	ISO 22196	Inibe até >99%
Garantia	-	10 Anos
Fabricante	-	Gerflor
INFORMAÇÕES AMBIENTAIS		
TVOC após 28 dias	ISO 16000-6	< 100 µg/m³

07.01.11 - Restauro de Piso em ladrilho esmaltado gelo 15 x 30 cm

Ladrilhos originais de cerâmica esmaltados na cor gelo, localizados nos sanitários dos camarins a serem restaurados.

Procedimentos de Restauro

Verificar as propriedades de impermeabilização das peças, descartando as que apresentarem fissuras, lacunas e perda da camada de proteção.

Substituir as peças danificadas por peças de igual formato, cor e composição.

Reassentamento

Os revestimentos cerâmicos devem ser aplicados sobre o emboço, após a sua cura. A superfície deve estar nivelada e limpa e ter instaladas as réguas mestras, para o nivelamento das peças a aplicar.

Sobre o emboço limpo e umedecido será aplicada, em trechos, uma argamassa de cal e areia na proporção de 1:2 ou 1:2, 5, texturizada com desempenadeira de aço, dentada. Sobre esta serão colocadas as peças cerâmicas, que foram deixadas de molho em água por 24 horas, batendo-se com o cabo da colher para ajustá-las na posição e retirando-se o excesso de massa que reflua pelas juntas.

O rejuntamento será feito com argamassa de cal e areia fina 1:3, passado um período de 7 dias.

No caso de se querer substituir apenas uma peça que quebrou e que se encontra firmemente presa, esta deve ser quebrada no centro, evitando danificar as peças vizinhas. Retiram-se então os pedaços liberando-se depois o espaço, de toda a argamassa velha que esteja aderida.

Molha-se o local abundantemente e aplica-se a argamassa, conforme a receita anterior, numa espessura de 1 a 1,5 cm. Coloca-se a peça nova, que esteve de molho por 24 horas e pressiona-se no local. Para nivelar usa-se uma tábua sobre a qual se bate com um martelo, cuidadosamente, até que a peça tenha mergulhado na argamassa e esteja nivelada com as vizinhas.

Limpa-se o excesso de argamassa com uma esponja e deixa-se secar. Alguns dias depois faz-se o rejuntamento.

07.01.12 – Restauro Piso original granito passarela acesso externo superior Villa Lobos

Revestimento original do piso da passarela de acesso ao foyer superior da Sala Villa Lobos, localizado no nível -3.80, em granito cinza paginado.

Procedimentos de Restauro

Primeiramente deverá ser realizada inspeção das peças para verificação da existência de possíveis patologias tais como: fissura, desplacamentos, fratura, sujidade, manchas, entre outros. Estas patologias deverão ser registradas em um cadastro com a localização das peças afetadas.

As peças eventualmente danificadas deverão ser retiradas e substituídas por peças com as mesmas características.

Para a recuperação das peças existentes, estas inicialmente deverão ser lavadas com detergente não-iônico para que seja possível remover sujidades. Produtos químicos ou sujidades mais resistentes também serão retirados através desse produto. Após a limpeza, as peças deverão passar por um processo de obturação feito com resina acrílica tipo cristal/de poliéster com pigmento mineral branca.

O granito deverá ser encerado e lustrado com cera específica incolor, composta por produtos químicos que ajudam a proteger a rocha, proporcionando lustro. Esta cera deverá ser aplicada com estopa em demãos cruzadas. Após completa secagem deve ter seu excesso retirado como auxílio de lã de aço nº 0.

As peças complementares, se necessárias, deverão ser assentadas com cimento-cola seguindo a paginação original. Sua utilização evitará alterações na cor do material colocado e garante um melhor aspecto visual. A preparação desse material deve ser feita misturando 3 partes em volume do produto para 1 parte em volume de água potável, até obter uma argamassa homogênea, cremosa e consistente. O produto deve ficar em repouso durante 10 minutos e, antes do uso, deve ser remisturado. O material preparado deve ser utilizado no prazo máximo de 150 minutos. A aplicação do produto será feita com desempenadeira de aço, sendo que com o lado liso, o produto deverá ser estendido numa área de aproximadamente 2m². Em seguida, deverá ser passado o lado denteado da desempenadeira de 8 x 8 x 8 mm de espessura, num ângulo de 60˚ em relação à base, formando sulcos ou cordões. O excesso de material removido com os dentes da desempenadeira deverá retornar ao recipiente para ser remisturado. Deverá receber uma aplicação do cimento-cola em seu verso com a desempenadeira denteada de 8x8x8mm e os cordões deverão ser cruzados com os da superfície a ser revestida. As placas deverão ser assentadas pressionando com os dedos e batendo

levemente com um martelo de borracha até amassar os cordões do cimento-cola e obter o contato de todo o verso da placa com a argamassa. Verificar antes do assentamento se as placas e a superfície de aplicação estão limpas, secas e isentas de poeira, óleo, tinta, textura ou qualquer produto que impeça a aderência normal do cimento-cola. A área deve ser protegida durante as primeiras 72 horas após o assentamento e o rejuntamento deve ser iniciado no mínimo após três dias do assentamento.

07.01.13 – Restauro Piso original granito acesso externo Villa Lobos

Revestimento original do piso de acesso externo ao foyer da Sala Villa Lobos, localizado no nível +0.05, em granito cinza paginado.

Procedimentos de Restauro

Primeiramente deverá ser realizada inspeção das peças para verificação da existência de possíveis patologias tais como: fissura, desplacamentos, fratura, sujidade, manchas, entre outros. Estas patologias deverão ser registradas em um cadastro com a localização das peças afetadas.

As peças eventualmente danificadas deverão ser retiradas e substituídas por peças com as mesmas características.

Para a recuperação das peças existentes, estas inicialmente deverão ser lavadas com detergente não-iônico para que seja possível remover sujidades. Produtos químicos ou sujidades mais resistentes também serão retirados através desse produto. Após a limpeza, as peças deverão passar por um processo de obturação feito com resina acrílica tipo cristal/de poliéster com pigmento mineral branca.

O granito deverá ser encerado e lustrado com cera específica incolor, composta por produtos químicos que ajudam a proteger a rocha, proporcionando lustro. Esta cera deverá ser aplicada com estopa em demãos cruzadas. Após completa secagem deve ter seu excesso retirado como auxílio de lã de aço nº 0.

As peças complementares, se necessárias, deverão ser assentadas com cimento-cola seguindo a paginação original. Sua utilização evitará alterações na cor do material colocado e garante um melhor aspecto visual. A preparação desse material deve ser feita misturando 3 partes em volume do produto para 1 parte em volume de água potável, até obter uma argamassa homogênea, cremosa e consistente. O produto deve ficar em repouso durante 10 minutos e, antes do uso, deve ser remisturado. O material preparado deve ser utilizado no prazo máximo de 150 minutos. A aplicação do produto será feita com desempenadeira de aço,

sendo que com o lado liso, o produto deverá ser estendido numa área de aproximadamente 2 m². Em seguida, deverá ser passado o lado denteado da desempenadeira de 8 x 8 x 8 mm de espessura, num ângulo de 60˚ em relação à base, formando sulcos ou cordões. O excesso de material removido com os dentes da desempenadeira deverá retornar ao recipiente para ser remisturado. Deverá receber uma aplicação do cimento-cola em seu verso com a desempenadeira denteada de 8x8x8mm e os cordões deverão ser cruzados com os da superfície a ser revestida. As placas deverão ser assentadas pressionando com os dedos e batendo levemente com um martelo de borracha até amassar os cordões do cimento-cola e obter o contato de todo o verso da placa com a argamassa. Verificar antes do assentamento se as placas e a superfície de aplicação estão limpas, secas e isentas de poeira, óleo, tinta, textura ou qualquer produto que impeça a aderência normal do cimento-cola. A área deve ser protegida durante as primeiras 72 horas após o assentamento e o rejuntamento deve ser iniciado no mínimo após três dias do assentamento.

07.01.14 – Restauro Piso original granito acesso externo Martins Pena (térreo)

Revestimento original do piso no acesso do foyer da Sala Martins Pena, localizado no nível +0.05, em granito cinza paginado.

Procedimentos de Restauro

Primeiramente deverá ser realizada inspeção das peças para verificação da existência de possíveis patologias tais como: fissura, desplacamentos, fratura, sujidade, manchas, entre outros. Estas patologias deverão ser registradas em um cadastro com a localização das peças afetadas.

As peças eventualmente danificadas deverão ser retiradas e substituídas por peças com as mesmas características.

Para a recuperação das peças existentes, estas inicialmente deverão ser lavadas com detergente não-iônico para que seja possível remover sujidades. Produtos químicos ou sujidades mais resistentes também serão retirados através desse produto. Após a limpeza, as peças deverão passar por um processo de obturação feito com resina acrílica tipo cristal/de poliéster com pigmento mineral branca.

O granito deverá ser encerado e lustrado com cera específica incolor, composta por produtos químicos que ajudam a proteger a rocha, proporcionando lustro. Esta cera deverá ser aplicada com estopa em demãos cruzadas. Após completa secagem deve ter seu excesso retirado como auxílio de lã de aço nº 0.

As peças complementares, se necessárias, deverão ser assentadas com cimento-cola seguindo a paginação original. Sua utilização evitará alterações na cor do material colocado e garante um melhor aspecto visual. A preparação desse material deve ser feita misturando 3 partes em volume do produto para 1 parte em volume de água potável, até obter uma argamassa homogênea, cremosa e consistente. O produto deve ficar em repouso durante 10 minutos e, antes do uso, deve ser remisturado. O material preparado deve ser utilizado no prazo máximo de 150 minutos. A aplicação do produto será feita com desempenadeira de aço, sendo que com o lado liso, o produto deverá ser estendido numa área de aproximadamente 2 m². Em seguida, deverá ser passado o lado denteado da desempenadeira de 8 x 8 x 8 mm de espessura, num ângulo de 60˚ em relação à base, formando sulcos ou cordões. O excesso de material removido com os dentes da desempenadeira deverá retornar ao recipiente para ser remisturado. Deverá receber uma aplicação do cimento-cola em seu verso com a desempenadeira denteada de 8x8x8mm e os cordões deverão ser cruzados com os da superfície a ser revestida. As placas deverão ser assentadas pressionando com os dedos e batendo levemente com um martelo de borracha até amassar os cordões do cimento-cola e obter o contato de todo o verso da placa com a argamassa. Verificar antes do assentamento se as placas e a superfície de aplicação estão limpas, secas e isentas de poeira, óleo, tinta, textura ou qualquer produto que impeça a aderência normal do cimento-cola. A área deve ser protegida durante as primeiras 72 horas após o assentamento e o rejuntamento deve ser iniciado no mínimo após três dias do assentamento.

07.01.15 – Levantamento cadastral da paginação dos pisos originais dos foyers (Granito Cinza) e espaço Dercy / (níveis +17,63 e +21,65) Mármore Branco

Deverá ser realizado levantamento cadastral com o registro da paginação do piso com a identificação dos tamanhos (largura, comprimento e espessura) e da distribuição das peças acompanhado de registro fotográfico.

O desenho deverá ser reproduzido com a numeração das peças de acordo com as dimensões identificadas.

Deverão ser identificados os pontos de partida da instalação, bem como as peças de arremates e acabamentos.

07.01.16 – Remoção cuidadosa e posterior recolocação dos pisos originais dos foyers (Granito Cinza) e Espaço Dercy / (níveis +17,63 e +21,65) Mármore Branco

Devido à necessidade de refazer as impermeabilizações das áreas dos foyers das Salas Villa Lobos e Martins Penna e do Espaço Dercy Gonçalves, os pisos deverão ser removidos cuidadosamente, após o levantamento cadastral descrito no item 07.01.18, para posterior recolocação.

As mesmas peças que forem retiradas deverão ser reinstaladas, conforme sua paginação original. No caso de perda ou impossibilidade de retiradas intacta das peças, deverão ser fornecidas pelo executante, peças de igual desenho, cor e padrão das existentes, que deverão ser confeccionadas por profissional especializado.

As peças deverão ser reassentadas com cimento-cola seguindo a paginação original. Sua utilização evitará alterações na cor do material colocado e garante um melhor aspecto visual. A preparação desse material deve ser feita misturando 3 partes em volume do produto para 1 parte em volume de água potável, até obter uma argamassa homogênea, cremosa e consistente. O produto deve ficar em repouso durante 10 minutos e, antes do uso, deve ser remisturado. O material preparado deve ser utilizado no prazo máximo de 150 minutos. A aplicação do produto será feita com desempenadeira de aço, sendo que com o lado liso, o produto deverá ser estendido numa área de aproximadamente 2 m². Em seguida, deverá ser passado o lado denteado da desempenadeira de 8 x 8 x 8 mm de espessura, num ângulo de 60˚ em relação à base, formando sulcos ou cordões. O excesso de material removido com os dentes da desempenadeira deverá retornar ao recipiente para ser remisturado. Deverá receber uma aplicação do cimento-cola em seu verso com a desempenadeira denteada de 8x8x8mm e os cordões deverão ser cruzados com os da superfície a ser revestida. As placas deverão ser assentadas pressionando com os dedos e batendo levemente com um martelo de borracha até amassar os cordões do cimento-cola e obter o contato de todo o verso da placa com a argamassa. Verificar antes do assentamento se as placas e a superfície de aplicação estão limpas, secas e isentas de poeira, óleo, tinta, textura ou qualquer produto que impeça a aderência normal do cimento-cola. A área deve ser protegida durante as primeiras 72 horas após o assentamento e o rejuntamento deve ser iniciado no mínimo após três dias do assentamento.

07.01.17 – Restauro Piso original dos foyers / Granito cinza

Revestimento original do piso dos foyers das Salas Villa Lobos e Martins Pena, localizados no nível -+0.05, em granito cinza paginado.

Procedimentos de Restauro

Primeiramente deverá ser realizada inspeção das peças para verificação da existência de possíveis patologias tais como: fissura, desplacamentos, fratura, sujidade, manchas, entre outros. Estas patologias deverão ser registradas em um cadastro com a localização das peças afetadas.

As peças eventualmente danificadas deverão ser retiradas e substituídas por peças com as mesmas características.

Para a recuperação das peças existentes, estas inicialmente deverão ser lavadas com detergente não-iônico para que seja possível remover sujidades. Produtos químicos ou sujidades mais resistentes também serão retirados através desse produto. Após a limpeza, as peças deverão passar por um processo de obturação feito com resina acrílica tipo cristal/de poliéster com pigmento mineral branca.

O granito deverá ser encerado e lustrado com cera específica incolor, composta por produtos químicos que ajudam a proteger a rocha, proporcionando lustro. Esta cera deverá ser aplicada com estopa em demãos cruzadas. Após completa secagem deve ter seu excesso retirado como auxílio de lã de aço nº 0.

As peças complementares, se necessárias, deverão ser assentadas com cimento-cola seguindo a paginação original. Sua utilização evitará alterações na cor do material colocado e garante um melhor aspecto visual. A preparação desse material deve ser feita misturando 3 partes em volume do produto para 1 parte em volume de água potável, até obter uma argamassa homogênea, cremosa e consistente. O produto deve ficar em repouso durante 10 minutos e, antes do uso, deve ser remisturado. O material preparado deve ser utilizado no prazo máximo de 150 minutos. A aplicação do produto será feita com desempenadeira de aço, sendo que com o lado liso, o produto deverá ser estendido numa área de aproximadamente 2 m². Em seguida, deverá ser passado o lado denteado da desempenadeira de 8 x 8 x 8 mm de espessura, num ângulo de 60˚ em relação à base, formando sulcos ou cordões. O excesso de material removido com os dentes da desempenadeira deverá retornar ao recipiente para ser remisturado. Deverá receber uma aplicação do cimento-cola em seu verso com a desempenadeira denteada de 8x8x8mm e os cordões deverão ser cruzados com os da superfície a ser revestida. As placas deverão ser assentadas pressionando com os dedos e batendo levemente com um martelo de borracha até amassar os cordões do cimento-cola e obter o contato de todo o verso da placa com a argamassa. Verificar antes do assentamento se as placas e a superfície de aplicação estão limpas, secas e isentas de poeira, óleo, tinta, textura ou

qualquer produto que impeça a aderência normal do cimento-cola. A área deve ser protegida durante as primeiras 72 horas após o assentamento e o rejuntamento deve ser iniciado no mínimo após três dias do assentamento.

07.01.18 – Restauro Piso original espaço Dercy Gonçalves - (níveis 17,63 e 21,65) Mármore Branco

Revestimento original do piso do Espaço Dercy Gonçalves, localizado no nível +21.60, em mármore branco paginado.

Procedimentos de restauro

Após a retirada do mármore existente, conforme descrito no iten 07.01.16, a superfície deverá impermeabilizada e ser preparada para o posterior reassentamento das peças. As superfícies devem estar limpas, verificando a existência de restos de materiais como pó de madeira, ferro, fumo, etc. Caso necessário, deverá ser feito regularização e nivelamento do contrapiso. Antes de assentar as placas, deverá ser feita uma pré-montagem espalhando as peças pelo chão, a fim de reproduzir a paginação original. Deve-se seguir o sentido dos veios. As peças de mármore deverão ser assentadas com cimento-cola na cor branca. Sua utilização evitará alterações na cor do material colocado e garante um melhor aspecto visual. A preparação desse material deve ser feita misturando 3 partes em volume do produto para 1 parte em volume de água potável, até obter uma argamassa homogênea, cremosa e consistente. O produto deve ficar em repouso durante 10 minutos e, antes do uso, deve ser remisturado. O material preparado deve ser utilizado no prazo máximo de 150 minutos. A aplicação do produto será feita com desempenadeira de aço, sendo que com o lado liso, o produto deverá ser estendido numa área de aproximadamente 2 m². Em seguida, deverá ser passado o lado denteado da desempenadeira de 8x 8x 8 mm de espessura, num ângulo de 60˚ em relação à base, formando sulcos ou cordões. O excesso de material removido com os dentes da desempenadeira deverá retornar ao recipiente para ser remisturado. Deverá receber uma aplicação do cimento-cola em seu verso com a desempenadeira denteada de 8x8x8mm e os cordões deverão ser cruzados com os da superfície a ser revestida. As placas deverão ser assentadas pressionando com os dedos e batendo levemente com um martelo de borracha até amassar os cordões do cimento-cola e obter o contato de todo o verso da placa com a argamassa. Verificar antes do assentamento se as placas e a superfície de aplicação estão limpas, secas e isentas de poeira, óleo, tinta, textura ou qualquer produto que impeça a aderência normal do cimento-cola. A área deve ser protegida durante as primeiras 72 horas

após o assentamento e o rejuntamento deve ser iniciado no mínimo após três dias do assentamento.

Para a recuperação das peças existentes de mármore, estas inicialmente deverão ser lavadas com detergente não-iônico para que seja possível remover sujidades. Produtos químicos ou sujidades mais resistentes também serão retirados através desse produto. Após a limpeza, as peças deverão passar por um processo de obturação feito com resina acrílica tipo cristal/de poliéster com pigmento mineral preto.

O mármore deve ser encerado e lustrado com cera específica incolor, composta por produtos químicos que ajudam a proteger a rocha, proporcionando lustro. Esta cera deverá ser aplicada com estopa em demãos cruzadas. Após completa secagem deve ter seu excesso retirado como auxílio de lã de aço nº 0.

07.01.19 – Restauro Piso original Granito

Revestimento original do piso dos sanitários das Salas Villa Lobos e Martins Pena, localizados no nível -3.80, em granito cinza paginado.

Procedimentos de Restauro

Primeiramente deverá ser realizada inspeção das peças para verificação da existência de possíveis patologias tais como: fissura, desplacamentos, fratura, sujidade, manchas, entre outros. Estas patologias deverão ser registradas em um cadastro com a localização das peças afetadas.

As peças eventualmente danificadas deverão ser retiradas e substituídas por peças com as mesmas características.

Para a recuperação das peças existentes, estas inicialmente deverão ser lavadas com detergente não-iônico para que seja possível remover sujidades. Produtos químicos ou sujidades mais resistentes também serão retirados através desse produto. Após a limpeza, as peças deverão passar por um processo de obturação feito com resina acrílica tipo cristal/de poliéster com pigmento mineral branca.

O granito deverá ser encerado e lustrado com cera específica incolor, composta por produtos químicos que ajudam a proteger a rocha, proporcionando lustro. Esta cera deverá ser aplicada com estopa em demãos cruzadas. Após completa secagem deve ter seu excesso retirado como auxílio de lã de aço nº 0.

As peças complementares, se necessárias, deverão ser assentadas com cimento-cola seguindo a paginação original. Sua utilização evitará alterações na cor do material colocado e

garante um melhor aspecto visual. A preparação desse material deve ser feita misturando 3 partes em volume do produto para 1 parte em volume de água potável, até obter uma argamassa homogênea, cremosa e consistente. O produto deve ficar em repouso durante 10 minutos e, antes do uso, deve ser remisturado. O material preparado deve ser utilizado no prazo máximo de 150 minutos. A aplicação do produto será feita com desempenadeira de aço, sendo que com o lado liso, o produto deverá ser estendido numa área de aproximadamente 2 m². Em seguida, deverá ser passado o lado denteado da desempenadeira de 8 x 8 x 8 mm de espessura, num ângulo de 60˚ em relação à base, formando sulcos ou cordões. O excesso de material removido com os dentes da desempenadeira deverá retornar ao recipiente para ser remisturado. Deverá receber uma aplicação do cimento-cola em seu verso com a desempenadeira denteada de 8x8x8mm e os cordões deverão ser cruzados com os da superfície a ser revestida. As placas deverão ser assentadas pressionando com os dedos e batendo levemente com um martelo de borracha até amassar os cordões do cimento-cola e obter o contato de todo o verso da placa com a argamassa. Verificar antes do assentamento se as placas e a superfície de aplicação estão limpas, secas e isentas de poeira, óleo, tinta, textura ou qualquer produto que impeça a aderência normal do cimento-cola. A área deve ser protegida durante as primeiras 72 horas após o assentamento e o rejuntamento deve ser iniciado no mínimo após três dias do assentamento.

07.01.20 - Restauro Piso Original Granitina

Granitina ou Granilite é um revestimento argamassado cujo acabamento tem aparência de granito. É preparado no canteiro com cimento branco, granas e granilhas de granito, mármore e corante.

No caso de pisos são executados em painéis com espessura na ordem de 5 a 8 mm, com juntas de dilatação de latão, alumínio ou plástico. A aplicação é feita da mesma maneira que o emboço, por lançamento, batendo com a desempenadeira repetidas vezes para melhor fixação, aí então sarrafeia-se e desempena-se.

Após a secagem, dá-se o polimento com máquina, podendo receber como acabamento final o enceramento e lustro com flanela.

Procedimentos de Restauro

1 – Restauração: Pisos de Granitina geralmente apresentam buracos, trincas, fissuras e quebra, onde se torna necessário o processo de estucagem para solucionar tais problemas. Quando os

mesmos são grandes ou descaracterizam o ambiente, se realiza a restauração efetiva da área danificada com aplicação de uma nova Granitina.

2 – Raspagem ou limpeza do piso de Granitina realiza-se uma raspagem com abrasivos diamantados, com água e sem poeira, pois estes são pisos com altíssimo grau de absorção de sujidades e de grande facilidade de corrosão sendo ineficaz apenas a limpeza.

3 – Impermeabilização com cera acrílica ou impermeabilizante. Para se realizar a impermeabilização com cera acrílica primeiramente é aplicado de 2 a 3 demãos do selador acrílico, com a finalidade de impermeabilizar e dar ancoragem da cera acrílica ao piso. Após completa secagem do selador acrílico, é aplicada 3 demãos de cera acrílica (com alto teor de sólidos), proporcionando um excelente acabamento e dureza elevada. Os polímeros especiais do produto oferecem característica de resistência a riscos e marcas de borracha que se tornam facilmente removível, além de serem biodegradáveis, atóxicos e não inflamáveis, tendo como solvente água. Após a secagem da cera acrílica é realizado a "queima" da superfície com uma máquina polidora High - Speed (rotação alta), para que a mesma fique com uma reflexão artificial mais uniforme, mais brilhante e durabilidade aumentada em aproximadamente 30%.

07.01.21 - Painel Wall

Painel composto por madeira sarrafeada, contraplacado em ambas as faces por lâmina de madeira e externamente por placa cimentícias CRFS prensadas. O processo de industrialização dos painéis constitui-se da prensagem especial dos componentes a alta temperatura.

Dimensões

Espessura:	55 mm
Largura:	1,20 m
Comprimento:	3,05m
Acabamento:	Pintura acrílica na cor preta

Deverá ser instalado sobre estrutura metálica (conforme projeto estrutural específico) formando grid, que permita acesso para manutenção. Prever sobrecarga de 100kgf/m^2 e acabamento na cor preta.

Transporte, Manuseio e Estocagem

- Os painéis devem ser transportados unitariamente, por dois homens ou carros manuais;
- A descarga normalmente é feita pela lateral do caminhão com os homens de cima deslizando a placa sobre 2 vigas encostadas à pilha, para que os que estão embaixo a peguem, colocando-a sobre os suportes;
- Os painéis deverão ser armazenados em ambiente fechado;
- O local deve ser plano, firme e de fácil acesso para descarga. A altura da pilha não deve ultrapassar o máximo de 2 m, formando pilhas nas quantidades de 36 painéis de 55 mm;
- Os painéis devem ser empilhados e apoiados sobre sarrafos de 7,5 x 7,5 cm nivelados e distantes entre si no máximo 1,40 m, formando todos eles um mesmo plano ou em pranchas de madeira niveladas. Em ambos os casos, não deverá haver a existência de balanços livres nas laterais dos painéis.

Cortes dos painéis

Para os cortes das placas, conforme distribuição definida em planta, deverá ser usada serra circular de bancada com equipamento do tipo Widea.

Questões acústicas

- Alta densidade superficial, o que lhe confere grande capacidade de isolamento sonoro;
- Alta refletância sonora proporcionada pelo acabamento liso da superfície de suas faces;
- Facilidade de aplicação e montagem, pois possui sistemas de fixação estrutural simples e permite recortes para passagem de interferências ou adaptações;
- Possibilidade de composição com outros materiais, tanto de acabamento quanto de reforço para o isolamento sonoro;
- Uso adequado tanto no segmento industrial quanto na construção civil, em que, questões de estética e integração arquitetônica;

f (Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
R (dB)	26	30	31	31	31	29	29	29	28	30	30	32	34	36	37	40	42	43

- CTS* 33 - Classe de transmissão Sonora

REFERÊNCIA:

R ef. Eternit, Painel Wall ou equivalente.



- **Tabela Peso/Dimensões:**

ESPESSURA (mm)	LARGURA (m)	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)	ÁREA (m²)	PESO/ m² (Kg/m²)
40	1,20	2,10	80,6	2,52	32,00
	1,20	2,50	96,0	3,00	32,00
	1,20	2,75	105,6	3,30	32,00
	1,20	3,05	117,1	3,66	32,00
55	1,20	2,10	94,5	2,52	37,51
	1,20	2,50	112,5	3,00	37,51
	1,20	2,75	123,8	3,30	37,51
	1,20	3,05	137,3	3,66	37,51

Características Físicas

• **Densidades aproximadas:**		- 40 mm: 800 kg/m³ - 55 mm: 682 kg/m³
• **Resistência à carga distribuída (3 apoios):**		- 500 kgf/m²
• **Resistência a cargas verticais concentradas:**		- 150 kgf
• **Resistência à compressão axial:**		- 5900 kgf
• **Resistência a impactos:**		- 22.360 Joules (26 impactos)
• **Resistência a cargas suspensas:**		- 100 kgf
• **Coeficiente Global de Transmissão de Calor:**		- 2,18 kcal/m² x h x °C
• **Comportamento ao fogo:**	- *Isolamento térmico*	- 40 mm: 50 min - 55 mm: 65 min
	- *Propagação superficial de chamas*	- Ip = 2 (Classe A / NBR 9442)

Rua Vasco da Gama, 720 - sala 503 | Porto Alegre
contato@soleassociados.com.br
(51) 3330.1434 | @soleassociados

07.01.22 - Piso tátil de Alerta/Direcional em Poliéster

PISO ALERTA

A sinalização tátil no piso tipo alerta será com o uso de elementos soltos em aço inox, de acordo com a NBR 9050. A sinalização tátil de alerta deverá ter cor contrastante com a cor do piso. Os elementos de sinalização tátil de alerta têm como objetivo alertar para obstáculos suspensos; início e término de escadas e rampas; portas dos elevadores, desníveis e nos rebaixos de calçadas. A sinalização de alerta deverá ser instalada perpendicularmente ao sentido de deslocamento e sobreposta ao piso.

Composição: Poliéster
Formato: Elementos soltos redondos
Formato medida: 250 x 250 mm
Dimensões: Espessura tátil 3.00mm, espessura da base do cone – 4.1mm, chanfrada
Cor: Cinza
Acabamento: Tratamento UV
Fixação: Fita dupla face especial Andaluz e utilização de gabarito

Aplicação

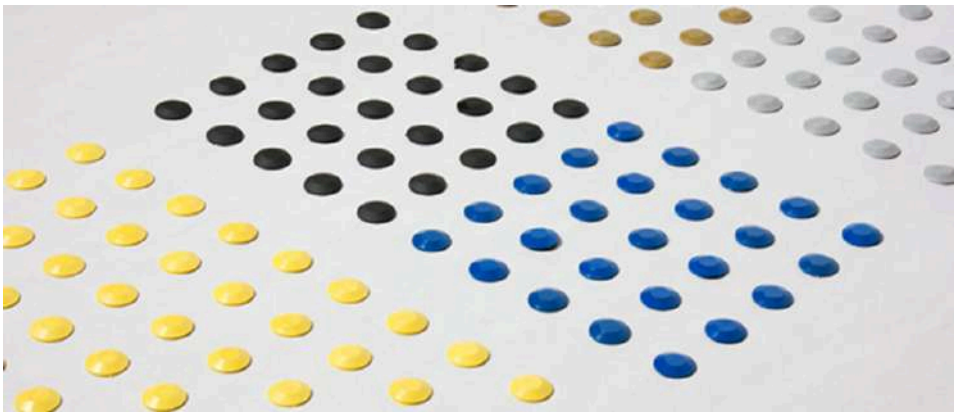
Pisos em granito, mármore e vinílico.

Uso

Projeto Acessibilidade – Ver pranchas:
085_TNCS_ACS_PE_001_R00 ao 085_TNCS_ACS_PE_016_R00

REFERÊNCIA

Ref. Andaluz Linha Premium Alerta Cód. 003-03 ou equivalente



PISO DIRECIONAL

A sinalização tátil no piso tipo alerta será com o uso de elementos soltos em aço inox, de acordo com a NBR 9050. A sinalização tátil de alerta deverá ter cor contrastante com a cor do piso. Os elementos de sinalização tátil de alerta têm como objetivo alertar para obstáculos suspensos; início e término de escadas e rampas; portas dos elevadores, desníveis e nos rebaixos de calçadas. A sinalização de alerta deverá ser instalada perpendicularmente ao sentido de deslocamento e sobreposta ao piso.

Composição: Poliéster

Formato: Elementos soltos em barra

Formato barras medida: 23 x 3 cm

Dimensões: Espessura da base até o topo do relevo 4.1mm, chanfrada

Cor: Cinza

Fixação: Fita dupla face especial Andaluz e utilização de gabarito

Aplicação

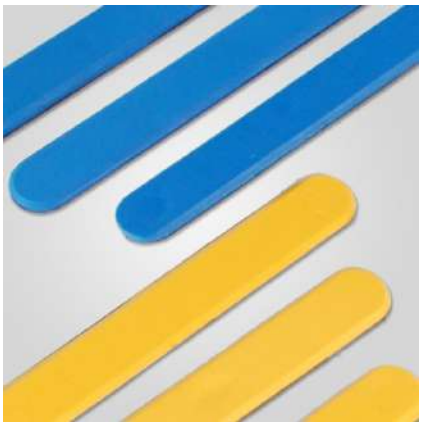
Pisos em granito, mármore e vinílico.

Uso

Projeto Acessibilidade – Ver pranchas:
085_TNCS_ACS_PE_001_R00 ao 085_TNCS_ACS_PE_016_R00

REFERÊNCIA

Ref. Andaluz Linha Premium Alerta Cód. 003-04 ou equivalente



07.01.23 - Piso tátil de Alerta em Aço Inox para instalação sobre Granito, Mármore e Vinílico

A sinalização tátil no piso tipo alerta será com o uso de elementos soltos em aço inox, de acordo com a NBR 9050. A sinalização tátil de alerta deverá ter cor contrastante com a cor do piso. Os elementos de sinalização tátil de alerta têm como objetivo alertar para obstáculos suspensos; início e término de escadas e rampas; portas dos elevadores, desníveis e nos rebaixos de calçadas. A sinalização de alerta deverá ser instalada perpendicularmente ao sentido de deslocamento e sobreposta ao piso.

Composição: aço inox
Formato: Elementos soltos redondos
Formato medida: 250 x 250 mm
Dimensões: Espessura tátil 3.00mm, espessura da base do cone – 4.1mm, chanfrada
Cor: Cinza
Acabamento: Tratamento UV
Fixação: Fita dupla face especial Andaluz e utilização de gabarito.

Aplicação

Sobreposta aos pisos em granito, mármore e vinílico.

Uso

Projeto Acessibilidade – Ver pranchas:
085_TNCS_ACS_PE_001_R00 ao 085_TNCS_ACS_PE_016_R00

REFERÊNCIA

Ref. Andaluz Linha Premium Alerta Cód. 004-01 ou equivalente



07.01.24 - Piso tátil Alerta aplicado sobre Carpete

A sinalização tátil no piso tipo alerta será com o uso de elementos soltos em aço inox, de acordo com a NBR 9050. A sinalização tátil de alerta deverá ter cor contrastante com a cor do piso. Os elementos de sinalização tátil de alerta têm como objetivo alertar para obstáculos suspensos; início e término de escadas e rampas; portas dos elevadores, desníveis e nos rebaixos de calçadas. A sinalização de alerta deverá ser instalada perpendicularmente ao sentido de deslocamento e sobreposta ao piso.

Composição: aço inox

Formato: Elementos soltos redondos

Formato medida: 250 x 250 mm

Dimensões: Espessura tátil 3.00mm, espessura da base do cone – 4.1mm, chanfrada

Cor: Cinza

Fixação: Mecânica direto no carpete e utilização de gabarito

Aplicação

Sobreposta aos pisos em carpete.

Uso

Projeto Acessibilidade – Ver pranchas:

085_TNCS_ACS_PE_001_R00 ao 085_TNCS_ACS_PE_016_R00

REFERÊNCIA

Ref. Andaluz Linha Premium Alerta Cód. 005-01 ou equivalente



07.01.25 - Piso tátil Direcional Aplicado sobre Granito, Mármore e Vinílico

A sinalização tátil no piso tipo direcional será com o uso de elementos soltos em aço inox, de acordo com a NBR 9050. A sinalização tátil direcional deverá ter cor contrastante com a cor do piso. Os elementos de sinalização tátil direcional serão utilizados em áreas de circulação, indicando o caminho a ser percorrido. Indica-se o início com placa de sinalização alerta. A sinalização direcional deverá ser instalada no sentido do deslocamento e sobreposta ao piso.

Composição: aço inox

Formato: Elementos soltos em barra

Formato barras medida: 23 x 3 cm

Dimensões: Espessura da base até o topo do relevo 4.1mm, chanfrada

Cor: Cinza

Fixação: Fita dupla face especial Andaluz e utilização de gabarito

Aplicação

Sobreposta aos pisos em granito, mármore e vinílico.

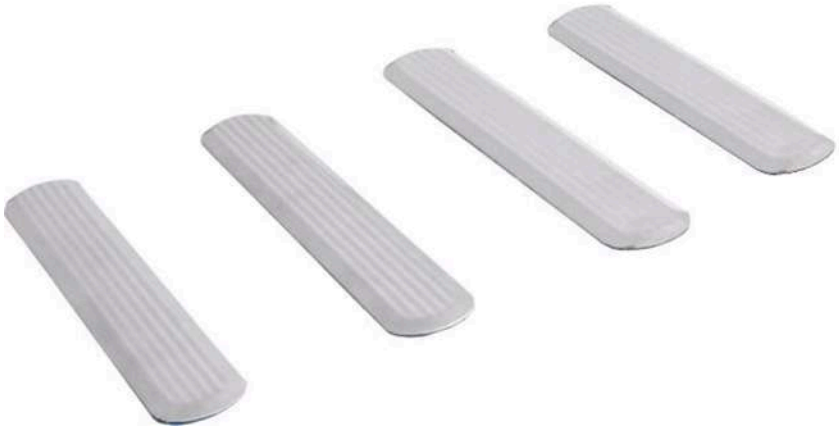
Uso

Projeto Acessibilidade – Ver pranchas:

085_TNCS_ACS_PE_001_R00 ao 085_TNCS_ACS_PE_016_R00

REFERÊNCIA

Ref. Andaluz Linha Premium Alerta Cód. 004-02 ou equivalente



07.01.26 - Piso tátil Direcional Aplicado sobre Carpete

A sinalização tátil no piso tipo direcional será com o uso de elementos soltos em aço inox, de acordo com a NBR 9050. A sinalização tátil direcional deverá ter cor contrastante com a cor do piso. Os elementos de sinalização tátil direcional serão utilizados em áreas de circulação, indicando o caminho a ser percorrido. Indica-se o início com placa de sinalização alerta. A sinalização direcional deverá ser instalada no sentido do deslocamento e sobreposta ao piso.

Composição: aço inox
Formato: Elementos soltos em barra
Formato barras medida: 23 x 3 cm
Dimensões: Espessura da base até o topo do relevo 4.1mm, chanfrada
Cor: Cinza
Fixação: Mecânica direto no carpete e utilização de gabarito

Aplicação

Sobreposta aos pisos em carpete.

Uso

Projeto Acessibilidade – Ver pranchas:
085_TNCS_ACS_PE_001_R00 ao 085_TNCS_ACS_PE_016_R00

REFERÊNCIA

Ref. Andaluz Linha Premium Alerta Cód. 005-02 ou equivalente



07.01.27 - Anéis de sinalização tátil em ABS

As escadas e rampas deverão ter sinalização tátil de corrimão. Os corrimãos das escadas e rampas serão sinalizados através de anel com textura contrastante com a superfície do corrimão, instalado 1.00m antes das extremidades e em cor contrastante com a do acabamento do corrimão.

Composição: ABS

Formato: Liso

Dimensões: Diâmetro interno 1” ½ a 1” 3/4

Cor: Preto

Fixação: Cola de contato e parafusado

Aplicação

Corrimão de escadas e rampas.

Uso

Projeto Comunicação Visual.

Projeto Acessibilidade – Ver pranchas:

085_TNCS_ACS_PE_001_R00 ao 085_TNCS_ACS_PE_016_R00

REFERÊNCIA

Ref. Andaluz Anel de Corrimão Cód. 008-01 ou equivalente



07.01.28 - Mármore Branco Nacional

Locais: Vestiários dos camarins

Placas de mármore natural cor branca: resistentes; compactas; de espessura uniforme (3cm); isentas de fendas e veios que possam comprometer sua resistência; sem retoques visíveis de massa; nas cores, tipos e acabamentos indicados no projeto arquitetônico;

Acabamento

Acabamento polido encerado, resultante da aplicação de enceramento sobre o acabamento polido fosco fino.

As placas devem ser bisotadas em uma das suas bordas (largura 60cm), a 45º, com chanfro de cateto igual a 5mm.

O corte das chapas para obtenção das placas deve ser efetuado com a máxima perfeição, de forma a não ocorrerem quaisquer desvios que possam prejudicar o processo de assentamento.

A forma e dimensões de cada peça devem obedecer às indicações dos desenhos de detalhes executivos.

Assentamento

O assentamento deverá ser feito no traço (1:3 – cimento branco, areia) em camada de espessura superior a 25mm;

As juntas devem ser as mais estreitas possíveis e não maiores que 1,5mm, exceto quando expressamente definido de maneira diferente. Em paredes com mais de 3m de altura, o assentamento deve incluir o uso de grampos apropriados.

A distribuição das peças no assentamento deve ser feita de forma tal que não resultem elementos isolados, cuja textura ou coloração dê a impressão de manchas ou defeitos.

Devem ser executados, previamente ao assentamento, todos os rebaixos, recortes ou furos necessários.

As superfícies revestidas devem ficar perfeitamente desempenadas e sem saliências apreciáveis entre as peças.

Executar, antes do revestimento, os serviços de preparo das superfícies, com desbaste, apicoamento e enchimento, para obtenção das dimensões e cotas constantes dos desenhos de detalhes.

As juntas devem ser perfeitamente retas e alinhadas e preenchidas com argamassa.

07.02.00 - Rodapés

07.02.01 - Rodapé MDF com perfil melamínico de alta resistência

Rodapé em MDF com perfil melamínico de alta resistência, fabricado a partir de fibras selecionadas de madeira reflorestada de pinus ou eucalipto de média densidade, com película para proteção à água em duas faces, combate à umidade e é totalmente inodoro. Miolo de cor verde que identifica o acabamento Aqua Ultra.

Dimensões

Comprimento: 2400mm
Altura: 150mm
Espessura: 15mm

REFERÊNCIA:
Ref. BrasGroup, acabamento Aqua Ultra, cor branca - Cód. 1017 ou equivalente



SENAI

LTMM
LABORATÓRIO DE TECNOLOGIA
DA MADEIRA E MOBILIÁRIO

SETOR
FÍSICO
QUIMICO

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 028/03/2012

Data Recebimento: 20/03/2012 Data Realização: 17/04 a 20/04/2012 Página 1 de 1

CLIENTE: BrasGroup Madeira Industrial Ltda.
ENDEREÇO: Rua Ehrard Pfeiffer, 355 BAIRRO: Schramm
CIDADE: São Bento do Sul ESTADO: SC CEP: 89280-523

1 - ENSAIO REALIZADO:
a) Absorção de água.

2 - CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA:
06 molduras em MDF com dimensões de aproximadamente 302mm x 81mm x 16mm.

3 - MÉTODOS DE ENSAIO E NORMA APLICADA AO TESTE:
a) Teste baseado em método do cliente, onde as amostras entregues foram submetidas aos seguintes condicionamentos e testes:
- Imersão de amostras em água: As amostras foram submetidas à imersão em água durante o período de 12 horas, sendo que a cada 2 horas uma das amostras era retirada e pesada para saber a quantidade de água absorvida, totalizando 12 horas de ensaio e todas as amostras retiradas e pesadas. Após isso as amostras permaneceram em repouso por um período de 24 horas e pesadas novamente para verificar o percentual de absorção de água.

4 – RESULTADOS:
A tabela abaixo apresenta os resultados para cada um dos ensaios realizados:
a) Amostras após etapa de imersão em água.

Imersão em água "12 horas"						
Amostra	Tempo imerso	Massa inicial (g)	Massa final (g)	% absorção final	Massa após repouso (g)	% absorção repouso
CP 1	2 horas	133,85	135,29	1,08	134,65	0,60
CP 2	4 horas	125,94	131,95	4,77	130,50	3,62
CP 3	6 horas	133,48	140,80	5,49	139,38	4,42
CP 4	8 horas	133,94	141,06	5,32	139,51	4,16
CP 5	10 horas	134,93	147,14	9,05	145,03	7,49
CP 6	12 horas	133,31	142,27	6,72	140,87	5,67

São Bento do Sul, 20 de Abril de 2012.

Douglas Greipel
Responsável Técnico
Signatário (a) autorizado (a)
Laboratório LTMM - SENAI

LTMM

07.02.02 - Rodapé de encaixe em alumínio

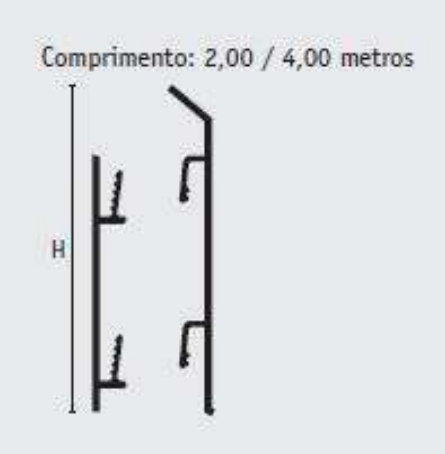
Local: Sala Villa Lobos

Rodapé de encaixe para arremate em alumínio anodizado extrudado, altura =10cm com pintura eletrostática na cor preta.

Serão incluídas caixas de tomada 4x2 com tampa em aço inox e pintura eletrostática na cor preta para tomada 2P+T.

REFERÊNCIA:

Ref. Uperfil, BI 1000 ASN cor 51 ou equivalente





08.00.00 – LOUÇAS E METAIS

08.01.00 - Equipamentos Sanitários

08.01.01 - Bacia sanitária convencional completa Deca Vogue Plus Conforto Branco

Facilita o acesso e saída do usuário com mobilidade reduzida. Produto com sifão oculto, preparado para a utilização com sistema de descarga com tecnologia Duo, com dois botões: descarga completa: 6 litros (limpeza total) e descarga com volume reduzido: 3 litros (troca de líquidos). Garantindo economia de água de até 60%.

Dimensões

Aplicação: piso
Altura: 440 mm
Largura: 360 mm
Comprimento: 535 mm

REFERÊNCIA

Ref. Deca Vogue Plus Conforto Cód. P.510.17, cor branco, ou equivalente.



08.01.02 - Assento Plástico com Microban para Bacias Vogue Plus

Assento plástico para vaso sanitário, cor branca, composto de plásticos de engenharia (ABS, Resina Poliéster ou Polipropileno) e ferragens em ligas de cobre (Bronze e Latão).

Dimensões

Altura: 45mm
Largura: 355mm
Comprimento: 445mm

REFERÊNCIA

Ref. Deca Vogue Plus AP.50.17, cor branco, ou equivalente



08.01.03 - Assento Plástico com Slow Close e Easy Clean para bacias Vogue Plus

O Sistema Easy Clean permite a retirada do assento com simples toque, facilitando a limpeza do assento e da bacia. Todos os assentos Easy Clean também possuem a tecnologia Slow Close (sistema de fechamento suave que evita ruídos e acidentes).

Dimensões

Altura: 50mm
Largura: 360mm
Comprimento: 450mm

REFERÊNCIA

Ref. Deca Vogue Plus AP.516.17, cor branco, ou equivalente



08.01.04 - Caixa de descarga acionamento de duplo fluxo 3 e 6 litros, para instalação embutida em paredes de alvenaria e drywall

Caixa de descarga de embutir, de acionamento frontal, para uso no interior de paredes de alvenaria e drywall. Economia d'água. Suas teclas amplas e ergonômicas também atendem aos requisitos de acessibilidade para usuários portadores de necessidades especiais com força de acionamento inferior a 23N, conforme a NBR 9050.

Provida de duplo acionamento, permite uma redução no consumo de água de até 40% em relação aos sistemas convencionais de descarga. Equipadas com torneira bóia tipo P.F.C. (Positive Flux Control) de funcionamento silencioso e enchimento rápido, pode ser alimentada por redes de água, tanto de baixa como de alta pressão (0,20 a 4,0 kgf/m²).

A alimentação de água é feita por tubulação rígida de 1/2" proporcionando economia na obra. Por ser embutida no interior da parede do banheiro, permite a instalação da bacia sanitária mais próxima da parede, resultando em um significativo ganho de espaço nos banheiros de pequenas dimensões construídos atualmente. O mecanismo interno de enchimento e de descarga é totalmente desmontável e acessível através da janela de inspeção tornando fácil eventuais ajustes e substituição de peças de desgaste.

Este produto deve ser instalado com um tubo de saída de 40 ou 50mm, joelho de 90 e spud.

Após embutida na parede, a única parte visível da sua caixa de descarga é o espelho de acionamento.

Características

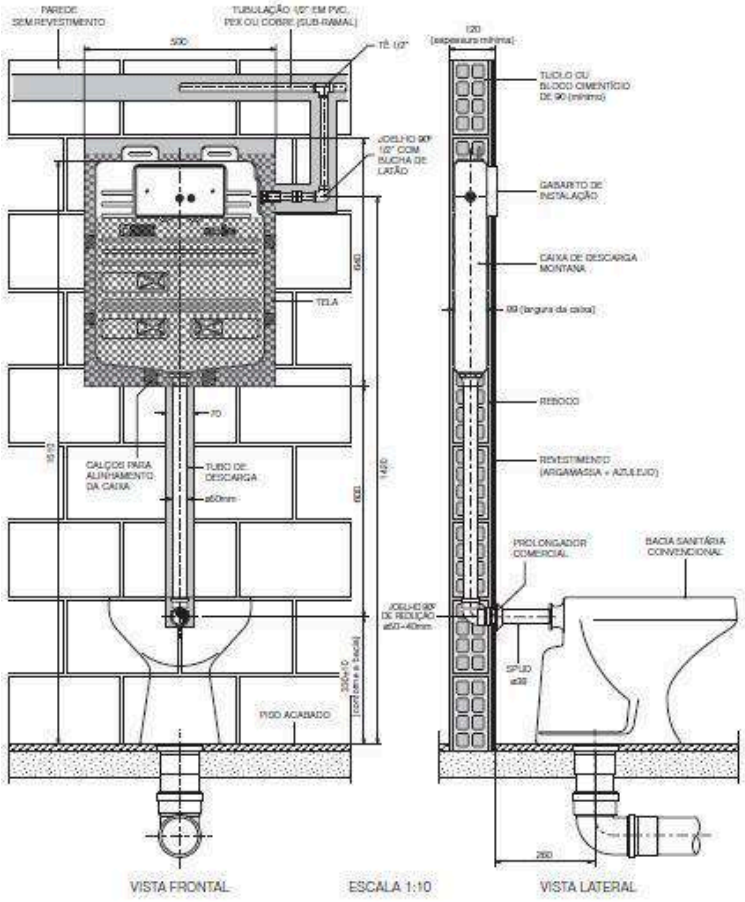
LINHA		ECOLINE
VOLUME DE ÁGUA NO RESERVATÓRIO (l)		9
VOLUMES DEFINIDOS DE DESCARGA (l)		3,5 / 6,8
VAZÃO DE DESCARGA (l/s)		1,8
TEMPO DE ENCHIMENTO (s)	BAIXA PRESSÃO (0,2 Kgf/cm²)	160
	ALTA PRESSÃO (4,0 Kgf/cm²)	32
DIÂMETRO DO TUBO DE ALIMENTAÇÃO (pol.)		1/2"
DIÂMETRO DO TUBO DE DESCARGA - STANDARD/ACESSIBILIDADE (mm)		40 / 50
ALTURA MÍNIMA DA ALIMENTAÇÃO (cm)		121
DIMENSÕES EXTERNAS (cm) - LARG. x ALT. x PROF.		8,9 X 44,6 X 59,5
PESO DO PRODUTO (kg)		3,5
PESO DO PRODUTO EMBALADO (Kg)		4,3

REFERÊNCIA

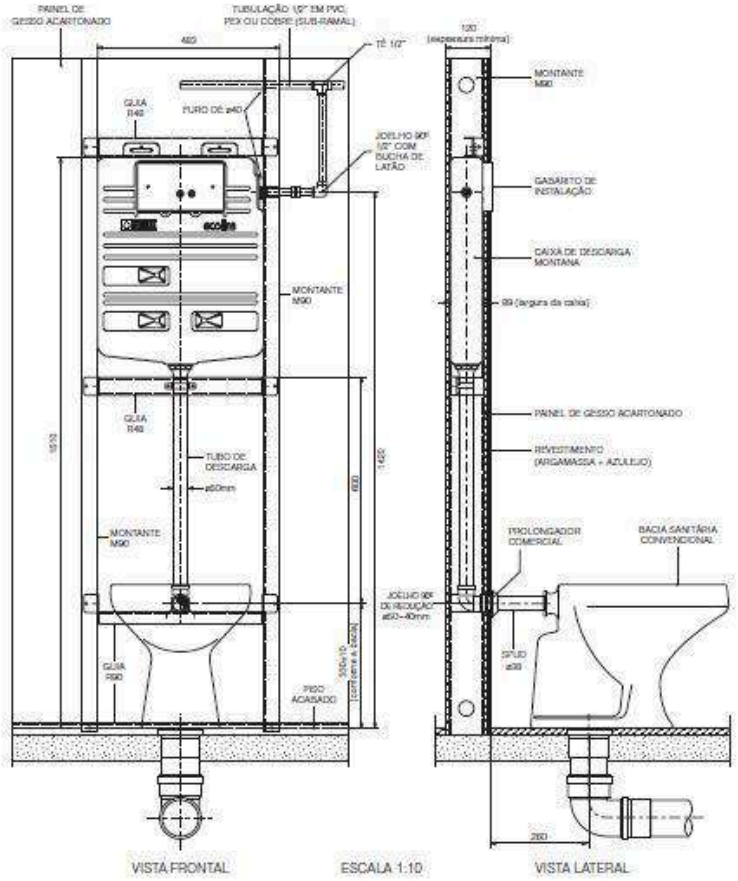
Ref. Caixa de descarga embutida Ecoline cromada, modelo Montana Premium, cód. A6C3706720 ou equivalente.



Instalação em Alvenaria

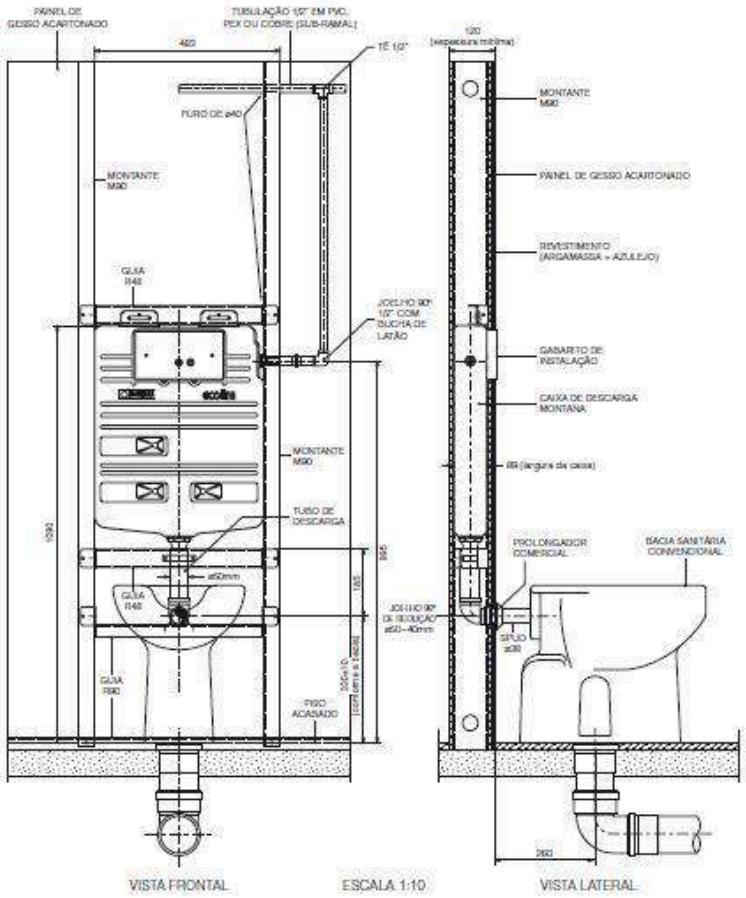


Instalação em Drywall



Instalação em Sanitário Adaptado

Rua Vasco da Gama, 720 - sala 503 | Porto Alegre
contato@soleassociados.com.br
(51) 3330.1434 | @soleassociados



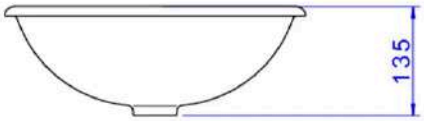
08.01.05 - Cuba de Sobrepor Oval Deca

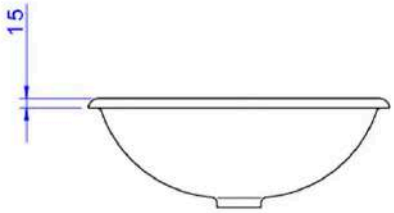
Cuba branca de formato oval linha L de sobrepor, incluir parafusos, sifão, válvulas e conexões.

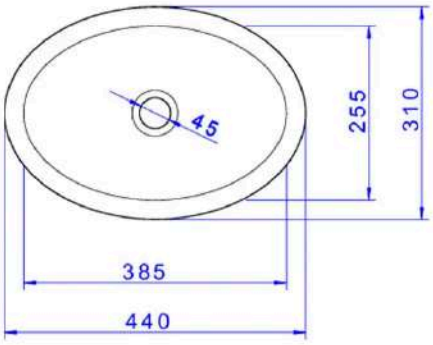
REFERÊNCIA

Ref. Cuba De Sobrepor Oval Branco Deca Cód. L.65.17 ou equivalente.









Rua Vasco da Gama, 720 - sala 503 | Porto Alegre
contato@soleassociados.com.br
(51) 3330.1434 | @soleassociados

08.01.06 - Lavatório Deca Izy e Ravena

O lavatório é adaptado para uso PCD, promovendo autonomia e inclusão de pessoas com mobilidade reduzida. Por contar com uma altura acessível, essa pia oferece conforto durante a utilização, além de garantir espaço suficiente para a aproximação frontal.

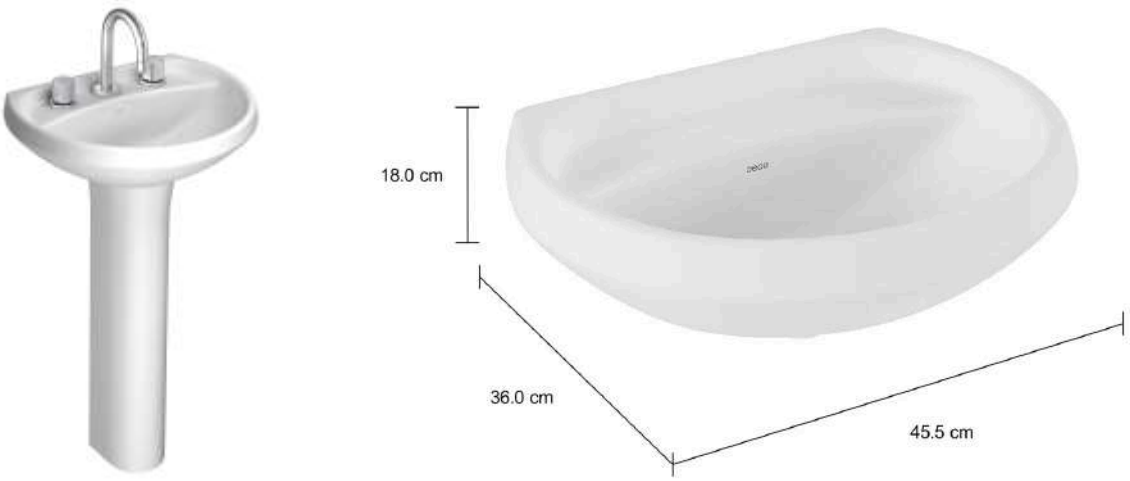
Lavatório de coluna branco, inclui com sifão cromado, parafusos, conexões e acessórios para instalação.

Dimensões

Altura: 18cm
Largura: 36cm
Comprimento: 45,5cm

REFERÊNCIA

Ref. Lavatório Deca Izy e Ravena, cor branco, cód. L.915.17 ou equivalente.



08.01.07 - Mictório Deca com sifão integrado para válvula embutida

Mictório branco com sifão integrado, antivandalismo, com válvula embutida, recomendável utilizar válvula para mictório Decalux 2780.C ou Decamatic Eco 2574.C.

Dimensões

Altura: 600mm

Largura: 380mm
Comprimento: 350mm

REFERÊNCIA

Ref. Mictório Deca com Sifão Integrado para Válvula Embutida, cód. M.714.17, cor branco ou equivalente.



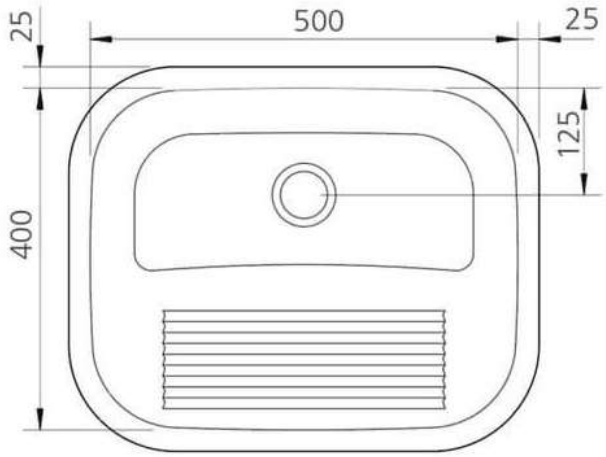
08.01.08 - Tanque de Parede Tramontina Hera Wall 34L

Tanque de parede 34 L em aço inox acetinado 50x40cm, produzido em aço inox AISI 304, fabricado no sistema monobloco, ou seja, sem solda, o tanque também apresenta borda de sobrepor e esfregador inclinado, com frisos arredondados. A peça acompanha válvula de alta qualidade.

REFERÊNCIA

Ref. Tanque de parede Tramontina Hera Wall 34L inox acetinado ou equivalente.





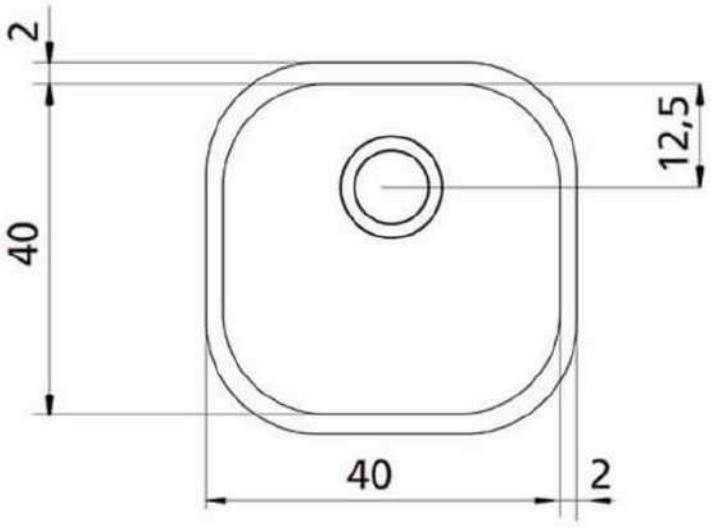
08.01.09 - Cuba de embutir Tramontina Aria Maxi

Cuba simples de embutir em aço inox acetinado 40x40cm, aço inox AISI 304 com 0,8 mm de espessura, acompanha válvula de Ø 4 1/2" com escape. Capacidade 28L.

REFERÊNCIA

Ref. Cuba de Embutir Tramontina Aria Maxi 40 BS em Aço Inox Acetinado ou equivalente.





08.02.00 - Remoções de Louças

08.02.01 - Retirada cuidadosa de bacias sanitárias

Verificar em projeto construir X demolir quais unidades serão reaproveitadas e mantê-las protegidas em local que não haja circulação e que possa ser causado algum dano.

08.02.02 - Retirada cuidadosa de aparelhos sanitários

Verificar em projeto construir X demolir quais unidades serão reaproveitadas e mantê-las protegidas em local que não haja circulação e que possa ser causado algum dano.

08.02.03 - Remoção de chuveiros elétricos comum de corpo plástico tipo ducha, fornecimento e instalação

08.02.04 - Remoção de vidros comuns e box

08.02.05 - Remoção de bancadas e pias

Verificar em projeto construir X demolir quais unidades serão reaproveitadas e mantê-las protegidas em local que não haja circulação e que possa ser causado algum dano.

08.03.00 - Metais

08.03.01 - Torneira bica baixa de mesa Docol Eletric Zenit

A tecnologia Presence permite o acionamento d'água pela presença humana próxima ao produto, ou seja, não é necessário encostar na torneira para ligar ou travar o fluxo. Essa tecnologia evita a proliferação de bactérias, proporcionando higiene e segurança aos ambientes onde se encontram. Com certificação LEED, garante alta eficiência na economia de água por meio de arejadores e/ou restritores de vazão.

Torneira para instalação em mesa com bica fixa, acabamento cromado polido.

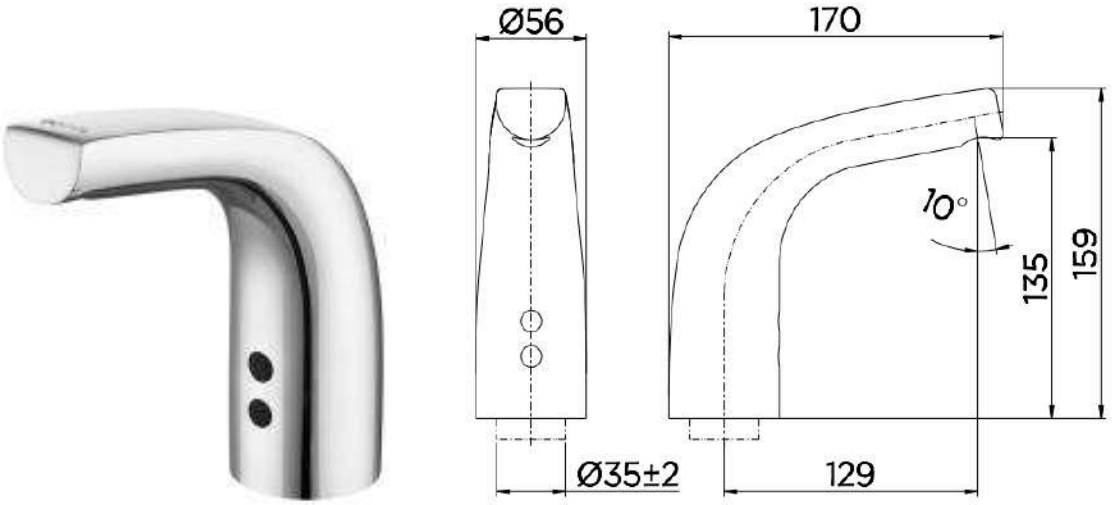
Especificações

Vazão: 1,8 L/min (0,5 gpm) – jato laminar “spray” chuveirinho;
Tempo de retardo para fechamento da válvula solenóide – 2 segundos;
Pressão de funcionamento: 100 – 400 kPa (1,0 – 4,0 kgf/cm2);
Temperatura máxima: 70°C;
Bitola: DN 15 (rosca de tomada G1/2” – NBR 8133);
O produto é composto por peças fabricadas em liga de cobre, polímeros de engenharia e aço inoxidável;
Fonte chaveada com proteção contra choques elétricos. Possui tensão de 12 v;
Conectores selados e terminais banhados a Ouro, maior resistência a oxidação e umidade;

Arejador embutido antirroubo.

REFERÊNCIA

Ref. Torneira bica baixa de mesa para lavatório LEED Docol Eletric Zenit cromado, cod. 00595906 ou equivalente



08.03.02 - Torneira bica baixa de mesa Docol Press Matic 110

Torneira com jato direcionado no centro da cuba, evitando respingos. Produto antivandalismo, de alta resistência a corrosão e riscos, com certificado LEED.

Entrada vertical para instalação em mesa e acionamento hidromecânico com leve pressão manual, tem vazão constante de 1,3 litros por minuto;

Especificações

Vazão: 1,3 L/min

Temperatura máxima: 40°C;

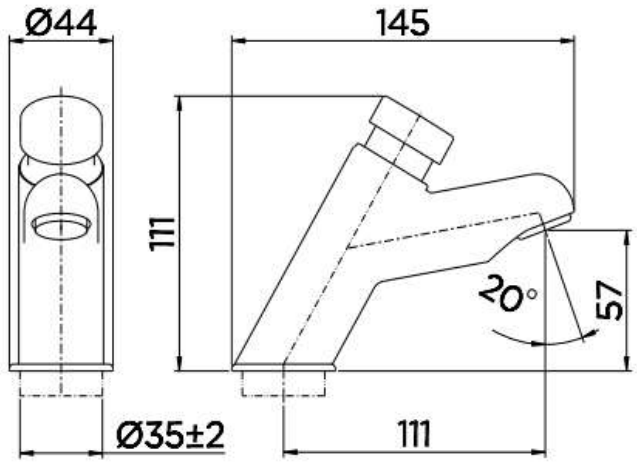
Bitola: DN 15 (rosca de tomada G1/2” – NBR 8133);

O produto é composto por peças fabricadas em liga de cobre polímeros, de engenharia e Zamac;

REFERÊNCIA

Ref. Torneira bica baixa de mesa para lavatório LEED Press Matic 110 cromado, cod. 00592806 ou equivalente.





08.03.03 - Torneira de mesa Docol City

Torneira lavatório de mesa com arejador embutido, acabamento superficial cromado polido, alta resistência a corrosão e riscos. Bica fixa com acionamento de 03 pontas.

Especificações

Sistema de abertura: ¼ volta;

Bitola: DN 15 (rosca de tomada G1/2” – NBR 8133);

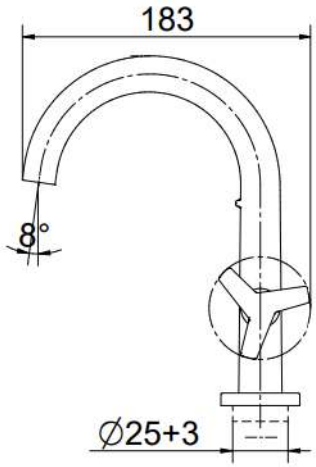
Temperatura máxima: 70°C;

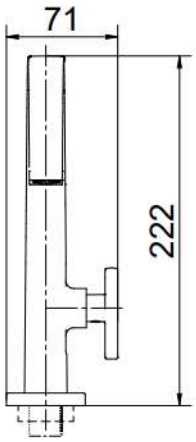
O produto é composto por peças fabricadas em liga de cobre, elastômeros, plástico de engenharia e zamac;

REFERÊNCIA:

Ref. Torneira de mesa para lavatório Docol City, Cód. 00876306 ou equivalente







08.03.04 - Torneira para de Parede Docol Nova Trio

Torneira para cozinha de parede bica alta com acabamento superficial cromado polido, alta resistência a corrosão e riscos, volante em forma de cruzeta, com bica móvel 360º e arejador articulável que permite direcionar o fluxo. Funcionamento em baixa e alta pressão de 0,2 a 4 kgf/cm² ou 3 a 57 psi.

Especificações

Sistema de abertura: ¼ volta;

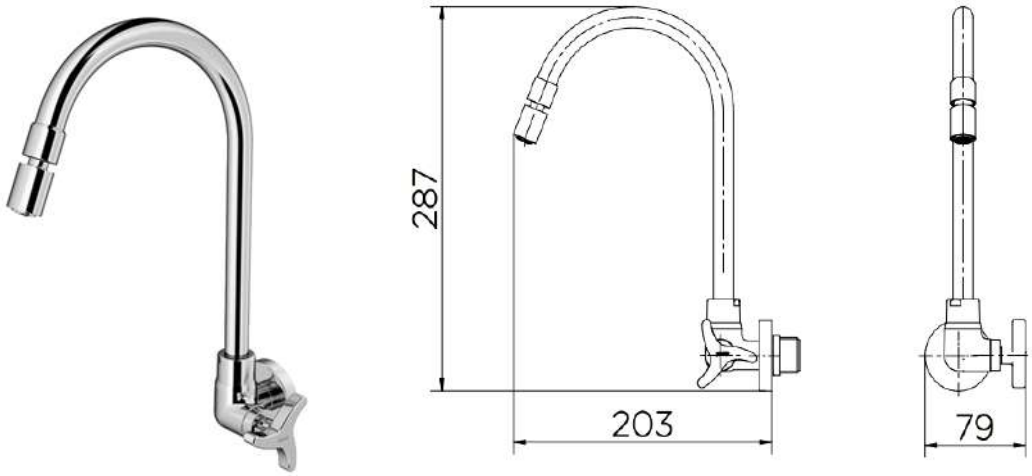
Bitola: DN 15 (rosca de tomada G1/2” – NBR 8133);

Temperatura máxima: 70°C;

O produto é composto por peças fabricadas em liga de cobre, elastômeros, plástico de engenharia e zamac;

REFERÊNCIA

Ref. Torneira para Cozinha de Parede 1/2" e 3/4" Docol Nova Trio, cód. 01258306 ou equivalente.



08.03.05 - Acabamento Ecoline Premium Cromado Montana

Acabamento válvula de descarga, acabamento cromado, peças composta de aço, liga de cobre, plástico de engenharia e elastômeros.

Capacidade de acionamento de 3L e 6L e força de acionamento inferior a 23N.

Verificar a compatibilização com a Caixa de Descarga embutida, caso haja a necessidade de alterar o modelo da caixa, o acabamento também deve ser levado em consideração.

REFERÊNCIA

Ref. Acabamento Ecoline Premium Cromado Mantana Hydro, cód. A604370110 ou equivalente.

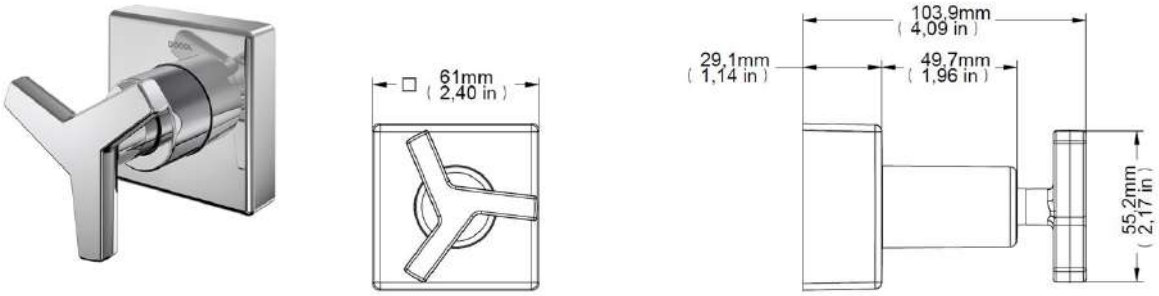


08.03.06 - Acabamento registro Docol City

Acabamento para registro de parede, acionamento de três pontas, cromado com alta resistência a corrosão e riscos.

REFERÊNCIA

Ref. Acabamento para registro tipo base Docol City, cód.: 00877106 ou equivalente.



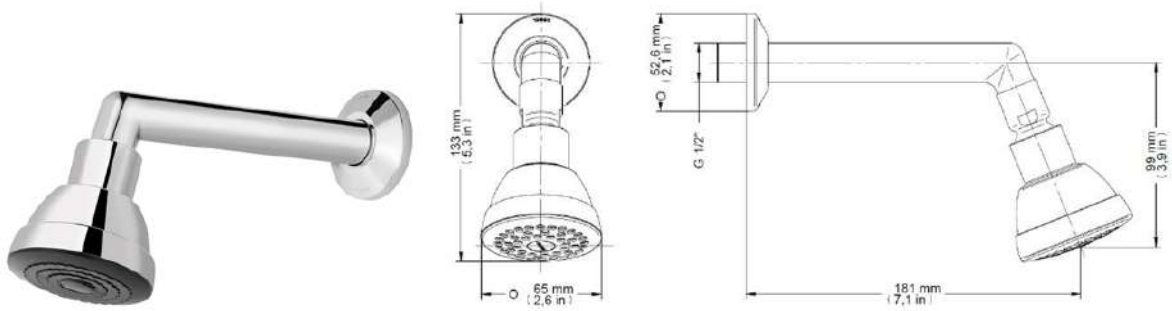
08.03.07 - Chuveiro de parede para lavatório Bonnaducha Docol

Chuveiro de parede com cabeça articulável que permite direcionar o jato. Seu encaixe é em bitolas ½". Inclui canopla deslizante e 01 restritor de fluxo. Sistema com crivo em borracha que facilita a limpeza.

Temperatura máxima da água de 70°C e funcionamento em baixa e alta pressão de 0,2 a 4 kgf/cm² ou 2,84 a 57 psi.

REFERÊNCIA

Ref. Chuveiro de parede para lavatório Bonnaducha Docol, cód. 00232606 ou equivalente.



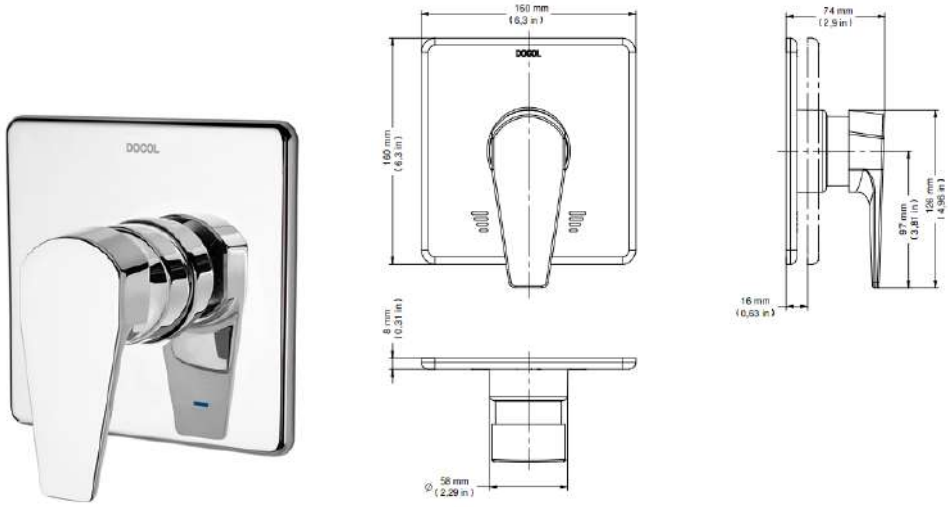
08.03.08 - Acabamento monocomando para chuveiro alta pressão Lift Docol

Acabamento monocomando para chuveiro com entrada horizontal para instalação em parede e acionamento por alavanca. Volante em alavanca que proporciona maior leveza na abertura e no fechamento.

Acabamento cromado biníquel de alta durabilidade e maior resistência à corrosão conserva o produto por muito mais tempo. Bitola 1/2" e capacidade de temperatura até 70°C.

REFERÊNCIA

Ref. Acabamento monocomando para chuveiro alta pressão Lift Docol, cromado, cód. 00804906 ou equivalente.



08.03.09 - Chuveiro Docol Bonnaducha com desviador

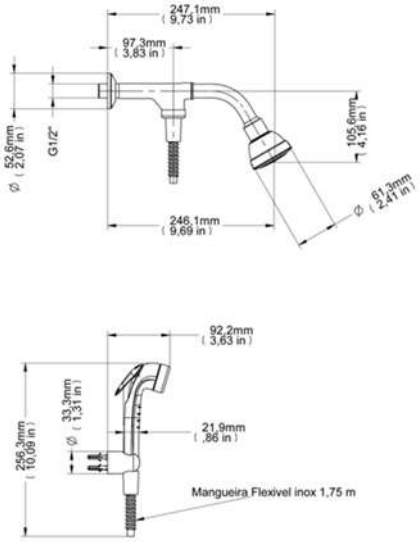
Chuveiro com instalação em parede e desviador integrado com canopla deslizante, mangueira flexível de aço inoxidável de 1,75 metros, altamente resistente.

Temperatura máxima da água de 70°C e funcionamento em baixa e alta pressão de: 0,2 a 4 kgf/cm² ou 2,84 a 57 psi. Bitola de ½”.

REFERÊNCIA

Ref. Chuveiro Docol Bonnaducha com desviador, cromado, cód. 00515606 ou equivalente.





08.03.10 - Ralo linear 70cm Elleve

Ralo linear com abas de segurança na base para evitar infiltrações e vazamentos. Oferece saída sifonada para saída horizontal e vertical. Tampa em aço inox e base em PVC.

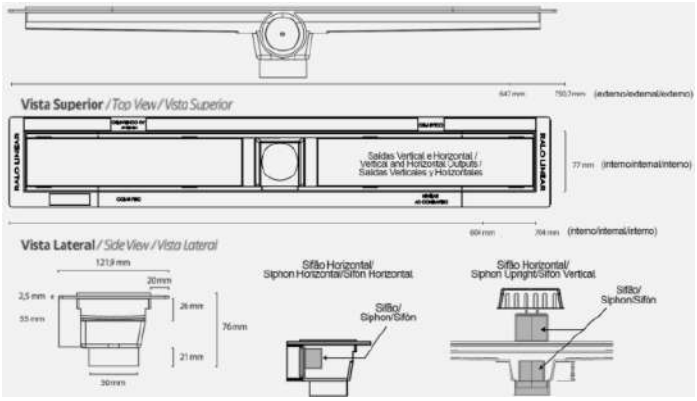
Dimensões

Altura: 26mm
Largura: 77mm
Comprimento: 700mm

REFERÊNCIA:

Ref. Ralo linear Elleve 70cm, inox ou equivalente





Rua Vasco da Gama, 720 - sala 503 | Porto Alegre
contato@soleassociados.com.br
(51) 3330.1434 | @soleassociados

08.03.11 - Dispenser para sabonete líquido Santher Titanium

Dispenser para sabonete líquido, fixado na parede a altura de 120cm e 100cm, para PCD, do piso acabado (eixo).

Dimensões

Comprimento: 130mm
Largura: 130mm
Altura: 290mm

REFERÊNCIA

Ref. Dispenser para sabonete líquido Santher Titanium, cor branco, cód. DSD08 ou equivalente.



08.03.12 - Dispenser para toalha interfolhada Santher Titanium

Dispenser para papel toalha interfolhado, fixado na parede a altura de 140cm e 100cm, para PCD, do piso acabado (eixo).

Dimensões

Comprimento: 100mm
Largura: 270mm
Altura: 355mm

REFERÊNCIA:

Ref. Dispenser para toalha interfolhada Santher Titanium, cor branco, cód. DTD10 ou equivalente.



08.03.13 - Toalheiro em Aço Inox Bobrick Contura

Local: Sanitários e Vestiários do Acesso da Presidência

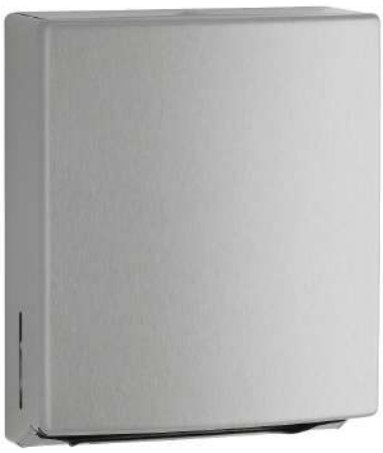
Suporte para papel toalha interfolhada em aço inox 304 escovado. Capacidade entre 400 a 525 folhas. Possui bandeja adaptadora de papéis e gabinete com ranhura para visualizar o nível de papel. Fixado na parede a altura de 120cm do piso acabado (eixo).

Dimensões

Comprimento: 120mm
Largura: 275mm
Altura: 335mm

REFERÊNCIA

Ref. Toalheiro para papel toalha em aço inox Bobrick Contura, cód. B-4262, ou equivalente.



08.03.14 - Trocador de fraldas Koala Kare

Suporta até 90kg (chassi em aço) com abertura e fechamento suave, graças aos pistões a gás. Possui 16% de material reciclado em sua fabricação. O tratamento Microban em sua composição evita a proliferação de bactérias. Possui compartimento para lençol descartável e cintos de segurança.

Dimensões

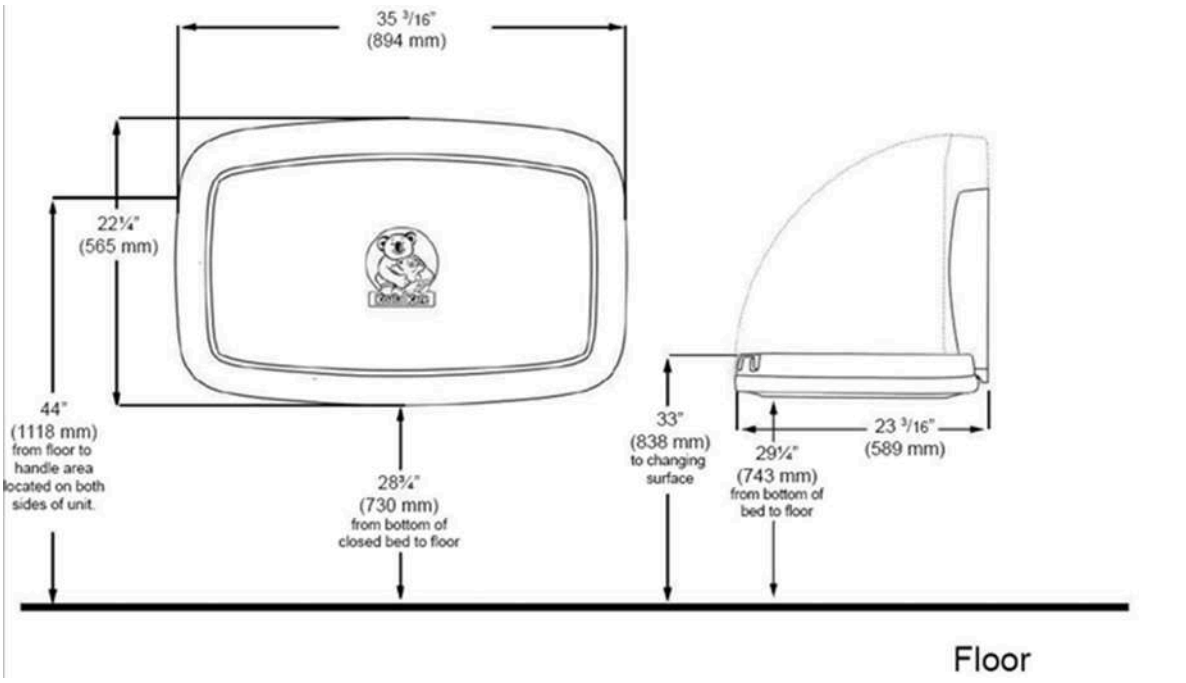
Material: Polipropileno
Altura = 52,7cm
Largura = 91,2cm
Projeção da Parede: Aberto 53,9 cm / Fechado 10 cm

REFERÊNCIA

Ref. Trocador de fraldas Koala Kare, cor cinza, cód. KB-300-00 ou equivalente.







08.03.15 - Cabide Docol Trip

Cabide para instalação em parede, acabamento cromado polido de alta durabilidade e maior resistência à corrosão. Fixado a 140cm e 100cm, para PCD, do piso acabado (eixo). Dupla fixação na parede, com parafusos em aço inox, com resistência e estabilidade em qualquer tipo de parede (exceto drywall).

Dimensões

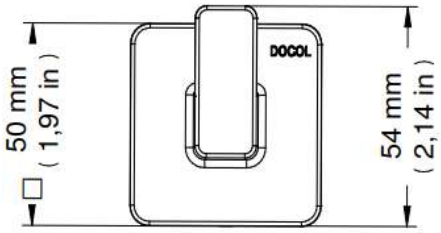
Altura: 50mm

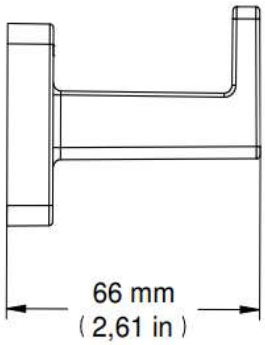
Largura: 50mm
Profundidade: 66mm

REFERÊNCIA

Ref. Cabide Docol Trip, cromado, cód. 00761706 ou equivalente.







08.03.16 - Toalheiro com barra Docol Hotel

Toalheiro com acabamento cromado polido, alta resistência à corrosão e riscos, fixado na parede à altura de 200cm e 100cm, para PCD, do piso acabado (eixo).

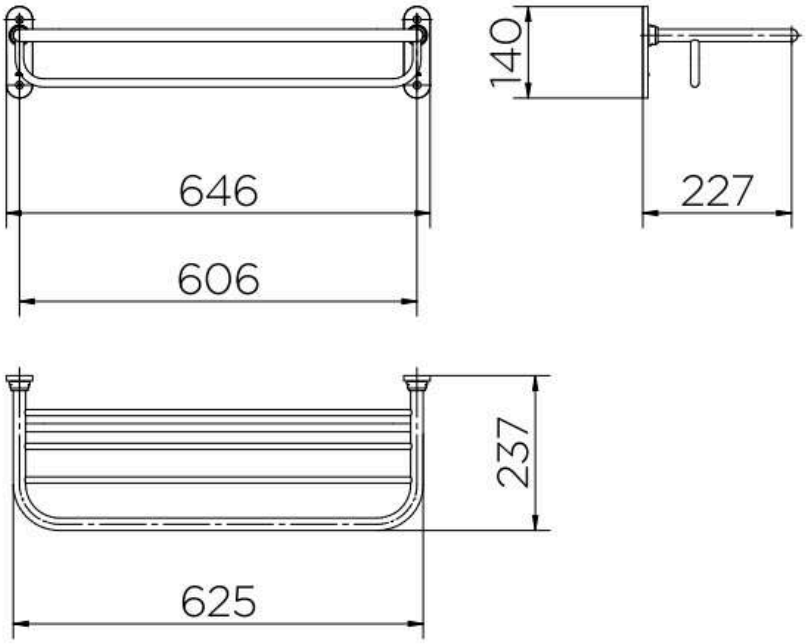
Dimensões

Altura: 140mm
Largura: 646mm
Profundidade: 237mm

REFERÊNCIA

Ref. Toalheiro com barra Docol Hotel, cód. 00172906 ou equivalente.





08.03.17 - Dispenser de papel higiênico Bobrick Linha Classic

Papeleira em aço inox escovado, fixado através de quatro parafusos. Devido a sua capacidade para 02 rolos, dificulta a falta de papel higiênico no sanitário, pois sempre haverá um rolo reserva. Somente um rolo de papel higiênico fica aparente, o segundo fica escondido na parte superior do acessório que será deslocado para baixo quando o primeiro chegar ao final. Possui chave de segurança na parte frontal para impossibilitar o roubo do papel.

Dimensões

Altura: 280mm
Largura: 155mm
Profundidade: 150mm

Altura de Montagem

Entre 71,0cm a 91,5cm para uso universal
71,0cm para uso de PCD



08.03.18 - Dispenser papel higiênico rolo Santher Titanium

Dispenser para rolo de papel higiênico, na cor branca, fixado na parede a uma altura de 80cm e 100cm, para PCD, do piso acabado (eixo).

Dimensões

Altura: 340mm
Largura: 317mm
Profundidade: 115mm

REFERÊNCIA

Ref. Dispenser de papel higiênico rolo Santher Titanium, cód. DHD10 ou equivalente.



08.03.19 - Lixeira de fixar na parede Bobrick Classic

Lixeira em aço inox escovado, as bordas inferiores têm bainhas para segurança máxima. É equipado com ganchos internos para fixar o saco plástico. Capacidade 75,7 litros.

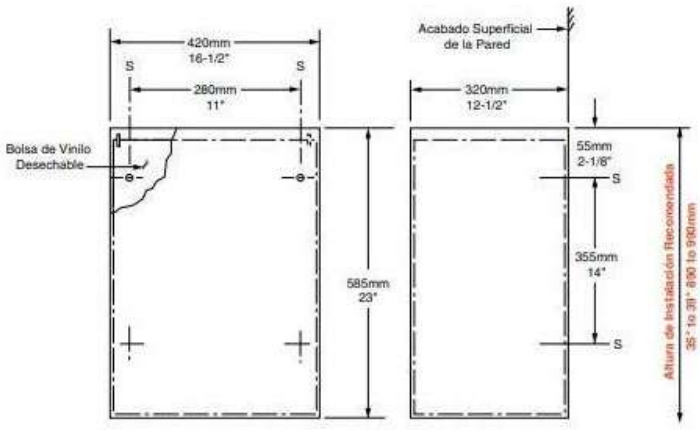
Dimensões

Altura: 584mm
Largura: 341mm
Profundidade: 318mm

REFERÊNCIA

Ref. Lixeira de fixar na parede Bobrick Classic, cód. B-275 ou equivalente.





08.03.20 - Lixeira com tampa flip top 25L Brakey

Lixeira em aço inox polido com tampa flip top, com capacidade de 25 litros.

Dimensões

Altura: 500mm
Largura: 240mm
Profundidade: 240mm

REFERÊNCIA

Ref. Lixeira com tampa flip top 25L Brakey, cód. CA-709 ou equivalente.



08.03.21 -Lixeira com tampa flip top 15L Brakey

Lixeira em aço inox polido com tampa flip top, com capacidade de 15 litros.

Dimensões

Altura: 300mm
Largura: 240mm
Profundidade: 240mm

REFERÊNCIA

Ref. Lixeira com tampa flip top 15L Brakey, cód. CA-706 ou equivalente.



08.03.22 - Lixeira retangular dupla 30L Vonder

Lixeira retangular dupla, 30 litros cada reservatório, em inox, possui dois compartimentos para descarte, dois baldes plásticos removíveis com alça e abertura da tampa por pedal, com sistema de amortecimento. Possui 2 alças laterais que facilitam o transporte, além de base emborrachada, evitando que a lixeira se mova quando é acionada.

Dimensões

Altura: 610mm
Largura: 590mm
Profundidade: 365mm

REFERÊNCIA

Ref. Lixeira retangular dupla 30L Vonder, inox, cód.6356030030 ou equivalente.



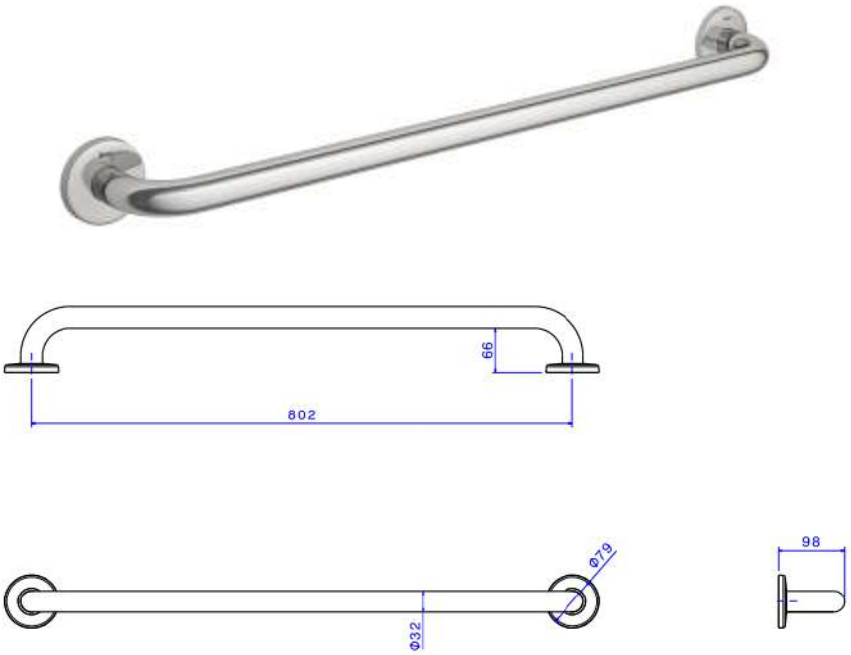


08.03.23 - Barra de apoio Deca Conforto 80cm PCD/NBR 9050

Barra de apoio em aço inox 1,5mm de espessura com proteção antibacteriana, fixação parede com comprimento de 884mm (conforme NBR 9050). Altura fixada conforme orientações NBR 9050 e projeto específico de acessibilidade.

REFERÊNCIA

Ref. Barra de Apoio Deca Conforto 80cm, aço polido, cód. 2310.I.080.POL ou equivalente.

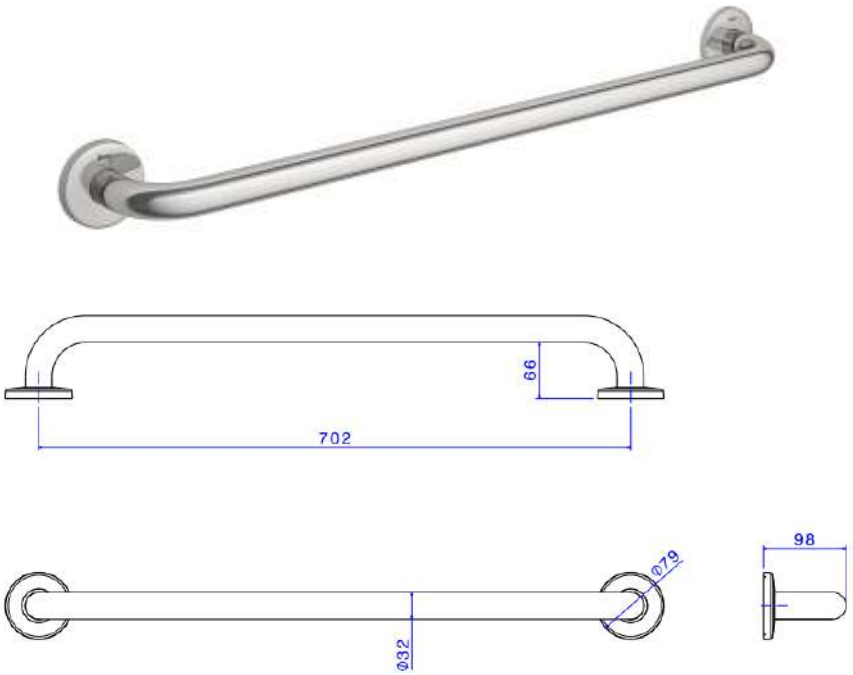


08.03.24 - Barra de apoio Deca Conforto 70cm PCD/NBR 9050

Barra de apoio em aço inox 1,5mm de espessura com proteção antibacteriana, fixação parede com comprimento de 781mm (conforme NBR 9050). Altura fixada conforme orientações NBR 9050 e projeto específico de acessibilidade.

REFERÊNCIA

Ref. Barra de Apoio Deca Conforto 70cm, aço polido, cód. 2310.I.070.POL ou equivalente.



08.03.25 - Barra de apoio em L esquerdo Deca Conforto PCD/NBR 9050

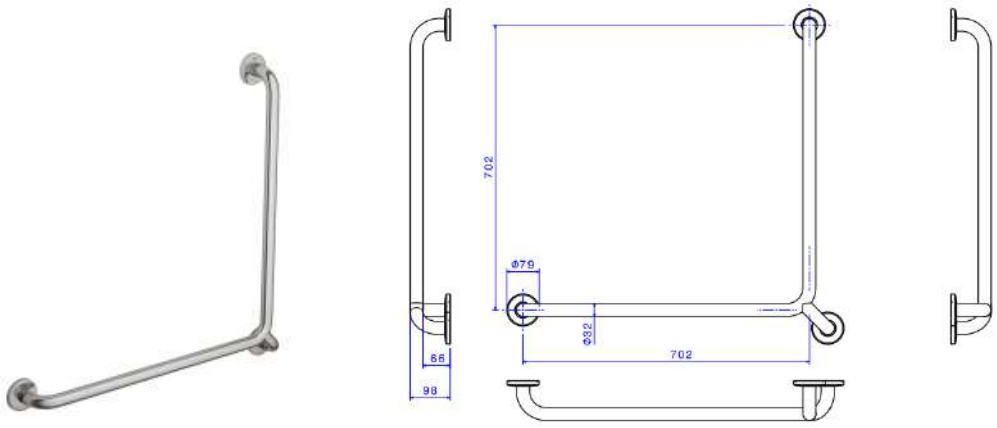
Barra de apoio em formato “L” lado esquerdo (conforme NBR 9050), em aço inox polido com espessura de 1,5mm e proteção antibacteriana. Altura fixada conforme orientações NBR 9050 e projeto específico de acessibilidade.

Dimensões

Altura: 98mm
Largura: 832mm
Comprimento: 832mm

REFERÊNCIA

Ref. Barra de apoio em L esquerdo Deca Conforto, cód. 2335.I.POL ou equivalente.



08.03.26 - Barra de apoio em L direito Deca Conforto PCD/NBR 9050

Barra de apoio em formato “L” lado direito (conforme NBR 9050), em aço inox polido com espessura de 1,5mm e proteção antibacteriana. Altura fixada conforme orientações NBR 9050 e projeto específico de acessibilidade.

Dimensões

Altura: 98mm
Largura: 832mm
Comprimento: 832mm

REFERÊNCIA

Ref. Barra de apoio em L direito Deca Conforto, cód. 2335.I.POL ou equivalente.



08.03.27 – Cadeira de banho Deca Conforto PCD/NBR 9050

Cadeira articulada para instalação em parede conforme NBR 9050 projeto específico de acessibilidade, revestimento em nylon/pvc, barras em aço galvanizado com 2,5mm de espessura e proteção antibactericida. Suporta até 150kg.

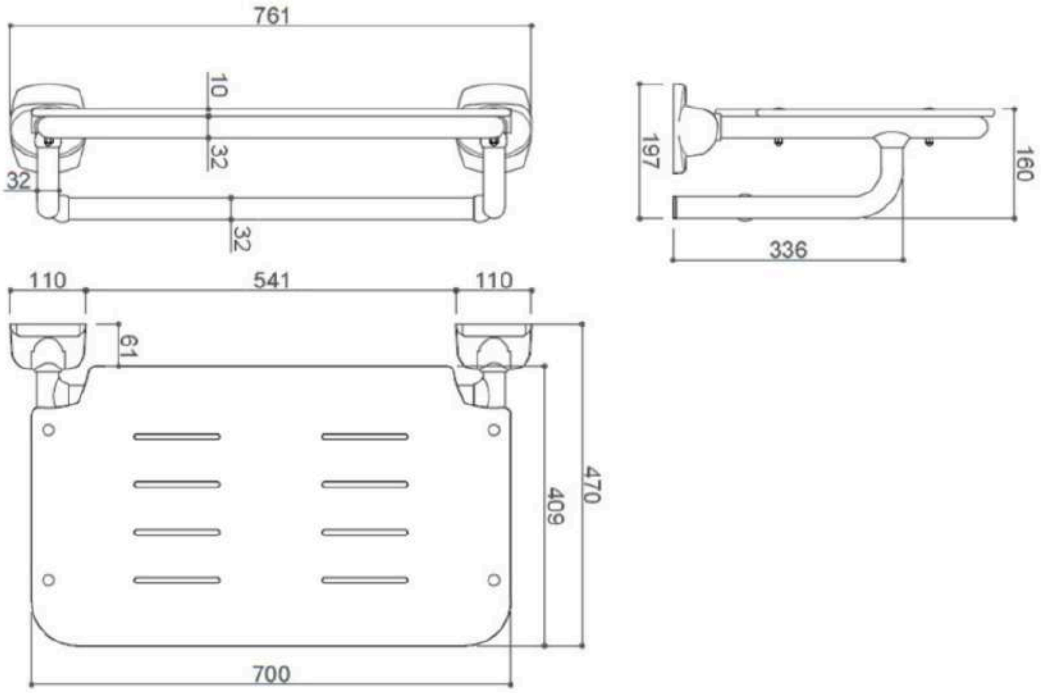
Dimensões

Altura: 197mm
Largura: 761mm
Comprimento: 470mm

REFERÊNCIA

Ref. Cadeira de banho Deca Conforto, cód. 2356.I.POL ou equivalente.





08.03.28 - Barra lateral fixa Deca Conforto

Barra de apoio lateral, fixação na parede, de aço inoxidável, com instalação conforme NBR 9050 e detalhamentos específicos do projeto de acessibilidade.

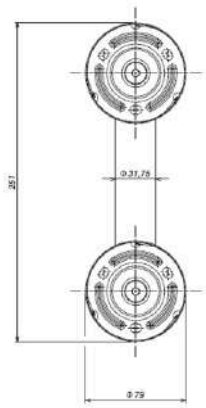
Dimensões

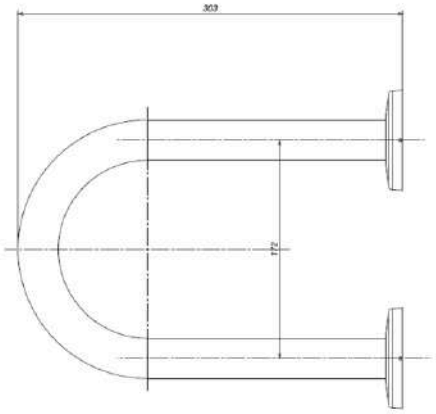
Altura: 251mm
Largura: 79mm
Comprimento: 303mm

REFERÊNCIA

Ref. Barra lateral fixa Deca Conforto, cromado aço polido, cód. 2373.I.030.POL ou equivalente.







08.03.29 - Dispenser de papel higiênico rolo Bobrick

Suporte para papel higiênico rolo para instalar na parede de aço inox escovado, com capacidade para 01 rolo de 400m ou 500m. Fixação é feita com cinco parafusos, já possui local previsto para encaixe dos mesmos. Fenda frontal que possibilita ver o nível de papel interno e ranhuras na parte inferior para auxiliar no corte do papel higiênico. Possui trava especial de segurança na parte frontal para antivandalismo.

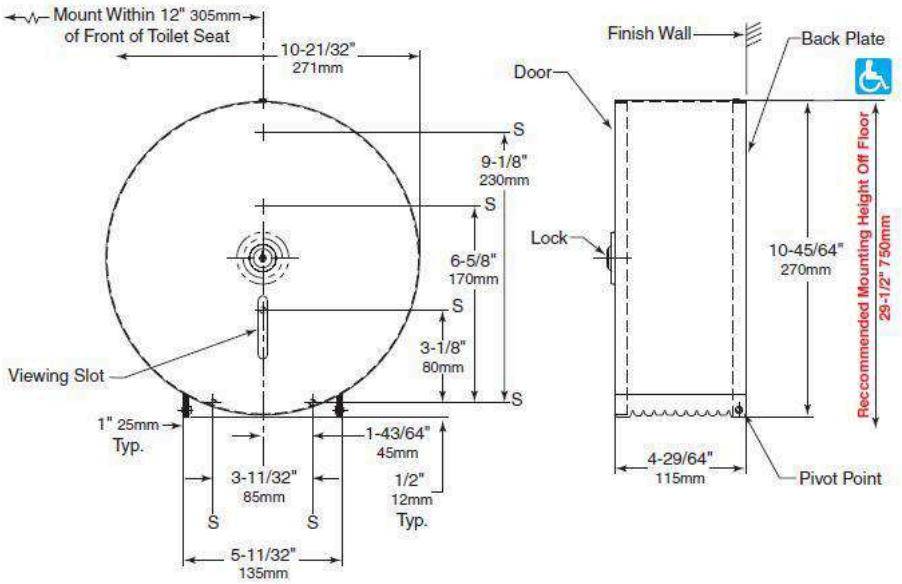
Dimensões

Altura: 271mm
Profundidade: 114mm

REFERÊNCIA

Ref. Dispenser de papel higiêncio rolo Bobrick, cód. B-2890 ou equivalente.





Rua Vasco da Gama, 720 - sala 503 | Porto Alegre
contato@soleassociados.com.br
(51) 3330.1434 | @soleassociados

08.03.30 - Dispenser para sabonete líquido em aço inox Brakey

Dispenser de parede sensorizado em aço inox e base de fixação em ABS, pode ser abastecidos com sabonete líquido, alcool gel, detergente sintético e sabonetes antibactericidas. Possui chave de segurança e sensor infravermelho, anti-interferência, acionado por distância de 3 a 10cm. Alimentação por pilha 04 AA 1.5V. Capacidade 1200ml

Dimensões

Altura: 236mm
Largura: 140mm
Profundidade: 106mm

REFERÊNCIA

Ref. Dispenser para sabonete líquido em aço inox Brakey, cód. CR-290 ou equivalente.



08.03.31 - Prateleira flex cromado Deca

Prateleira com base em resina de alta resistência e sistema de fixação com furos oblongos para instalação em parede.

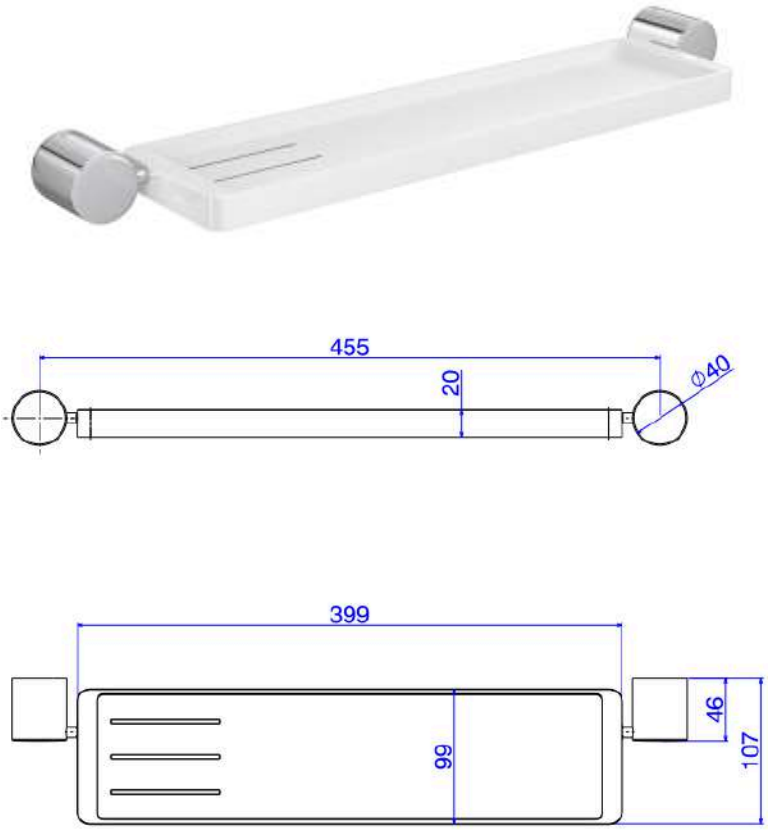
Dimensões

Altura: 40mm

Largura: 495mm
Comprimento: 107mm

REFERÊNCIA

Ref. Prateleira flex cromada Deca, cód. 2031.C.FLX ou equivalente.



08.03.32 - Sifão de parede para lavatório Docol Top cromado

Acabamento cromado biníquel de alta durabilidade, sem arejador, suporta temperatura de água de até 70°C.

Dimensões

Altura: 230mm
Largura: 70mm
Comprimento: 339mm

REFERÊNCIA

Ref. Sifão de parede para lavatório Docol Top cromado, cód. 00322606 ou equivalente.



08.03.33 – Mangueira flexível em aço inox ½” Docol

Ligação flexível em aço inox, 60cm. Suporta temperatura de água de até 90°C, com dupla vedação nitrílica para resistência a vazamentos.

Dimensões

Altura: 50mm
Largura: 50mm
Comprimento: 600mm

REFERÊNCIA

Ref. Ligação flexível em aço inox 60cm Docol, cód. 00608900 ou equivalente.



08.03.34 – Bebedouro de inox duplo

Bebedouro BAG-40C da IBBL. Ideal para ambientes internos e externos, este modelo possui três torneiras de pressão e capacidade para refrigerar 2 litros por hora. O BAG-40C foi desenvolvido para lugares com grande circulação de pessoas e possui regulagem automática de temperatura e filtro com carvão ativado que reduz o cloro e elimina sabores e odores presentes na água. Nesta versão, ele tem um bebedouro infantil conjugado, é desmontável para higienização (Solicite à Assistência Técnica) e ainda garante água saudável e fresquinha sempre. OBS.: é necessário o uso de filtro POU 4.7/8".

REFERÊNCIA

Ref. Bebedouro de Coluna Refrigerado Inox IBBL - BAG-40C.



08.03.35 - Torneira longa de parede Docol Primor

Acabamento superficial cromado, alta resistência à corrosão e riscos. Sistema de vedação em borracha nitrílica; maior segurança pois não resseca evitando vazamentos, funcionamento em baixa e alta pressão de 0,2 a 4 kgf/cm² ou 2,8 a 57,9 psi. Bitola de 1/2 e ¾ e temperatura máxima de água 70º C.

Uso

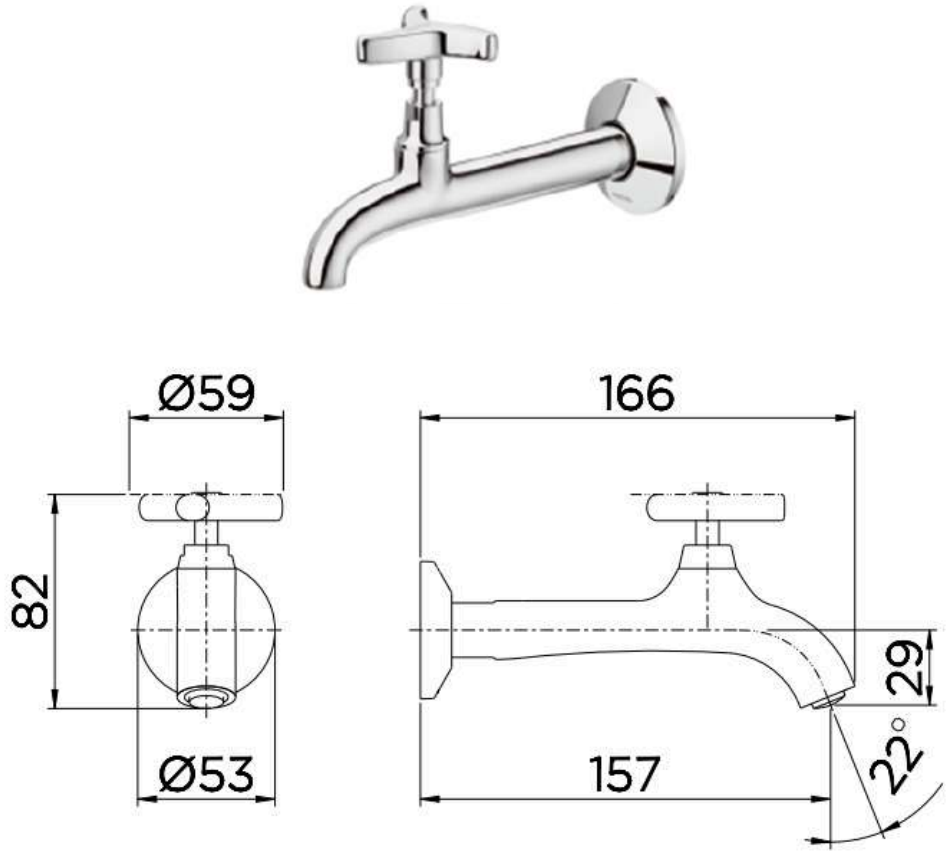
P420 – Cozinha Espaço Dercy Gonçalves – Ver arquivo: 085_TNCS_ARQ_PE_0093_R00

P505 – Apoio Cozinha Espaço Dercy Gonçalves – Ver arquivo: 085_TNCS_ARQ_PE_0097_R00

A105 – Cozinha Cantina do Anexo – Ver arquivo: 085_TNCS_ARQ_PE_0099_R00

REFERÊNCIA

Ref. Torneira longa de parede Docol Primor, cód.00673106 ou equivalente.



08.03.36 – Torneira Restaurante Cozinha Industrial Pré-Lavagem de Mesa Proflux

Específico para trabalho pesado das cozinhas industriais, economiza tempo e água na lavagem. Robusto e de alta durabilidade mesmo sob uso intenso em cozinhas.

Possui altura e design ergonômico, com uma ducha "aérea" de longo alcance, de cabo emborrachado antiderrapante e proteção anti-choques, que permite levar água para boa parte da área de trabalho.

O jato d'água "em forma de chuveiro", utiliza menor fluxo hidráulico e economiza até 70% de água em comparação às torneiras convencionais. Seu acionamento principal se dá por alavanca ou cruzeta, com abertura 1/4 de volta, para girar mesmo com as mãos ensaboadas ou engorduradas. Sistema tubular articulado, com mola grossa e curva, faz o conjunto ser inteiramente retrátil, deixando a cuba da pia sempre livre para o trabalho, quando preso no suporte.

Construído em latão cromado, provido de mecanismo de vedação cerâmica 1/4 volta, para uma alta durabilidade em trabalho pesado - testadas individualmente para funcionar mais de 40 mil vezes.

“Entrada de 1/2” e faixa de pressão: mínimo de 0,4 bar (4 mca) ao máximo de 4,0 bar (40 mca).

Uso

P420 – Cozinha Espaço Dercy Gonçalves – Ver arquivo: 085_TNCS_ARQ_PE_0093_R00

A105 – Cozinha Cantina do Anexo – Ver arquivo: 085_TNCS_ARQ_PE_0099_R00

REFERÊNCIA

Ref. Torneira Restaurante Cozinha Industrial Pré-Lavagem de Mesa Proflux, cód. 51.171 ou equivalente.



08.03.37 – Torneira bica alta de mesa para cozinha Docol Nova Invicta

Acabamento cromado biníquel de alta durabilidade e maior resistência à corrosão.

A bica giratória 360 com arejador articulado facilita as tarefas na cozinha, além disso, é ideal para o uso em cubas duplas, pois proporciona maior alcance do jato de água.

Canopla com anel de vedação para maior proteção contra infiltrações. Opera perfeitamente em baixa e alta pressão, com colunas d'água de 2 a 40 metros.

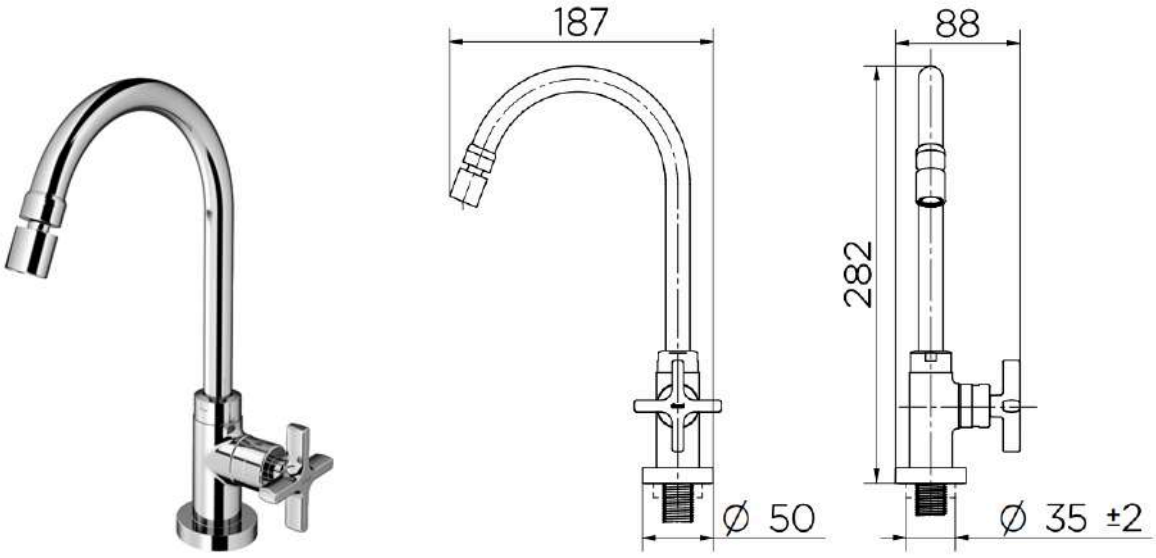
Uso

P420 – Cozinha Espaço Dercy Gonçalves – Ver arquivo: 085_TNCS_ARQ_PE_0093_R00

A105 – Cozinha Cantina do Anexo – Ver arquivo: 085_TNCS_ARQ_PE_0099_R00

REFERÊNCIA

Ref. Torneira bica alta de mesa para cozinha Docol Nova Invicta, cód. 01521106 ou equivalente.



08.04.00 – Bancadas e Tampos

08.04.01 - Tampo em Mármore Branco

Tampos e bancadas em Mármore Branco Nacional, com espessura de 2cm, salvo em locais que o Projeto Específico orientar. Acabamento da pedra polida e das laterais bisotado para tampos e bancadas; boleado para bordas de pias. No encontro entre pedras prever recorte em 45°.

Dimensões

120 x 52cm com saia e espelho de 20cm / frente e uma lateral
180 x 52cm com saia e espelho de 20cm / frente e uma lateral
200 x 52cm com saia e espelho de 20cm / frente e uma lateral
220 x 52cm com saia e espelho de 20cm / frente e uma lateral
260 x 52cm com saia e espelho de 20cm / frente e uma lateral
300 x 52cm com saia e espelho de 20cm / frente e uma lateral
320 x 52cm com saia e espelho de 20cm / frente e uma lateral
350 x 52cm com saia e espelho de 20cm / frente e uma lateral
380 x 52cm com saia e espelho de 20cm / frente e uma lateral
400 x 52cm com saia e espelho de 20cm / frente e uma lateral

470 x 52cm com saia e espelho de 20cm / frente e uma lateral
500 x 52cm com saia e espelho de 20cm / frente e uma lateral
520 x 52cm com saia e espelho de 20cm / frente e uma lateral
540 x 52cm com saia e espelho de 20cm / frente e uma lateral
600 x 52cm com saia e espelho de 20cm / frente e uma lateral
650 x 52cm com saia e espelho de 20cm / frente e uma lateral
680 x 52cm com saia e espelho de 20cm / frente e uma lateral
700 x 52cm com saia e espelho de 20cm / frente e uma lateral
780 x 52cm com saia e espelho de 20cm / frente e uma lateral
850 x 52cm com saia e espelho de 20cm / frente e uma lateral

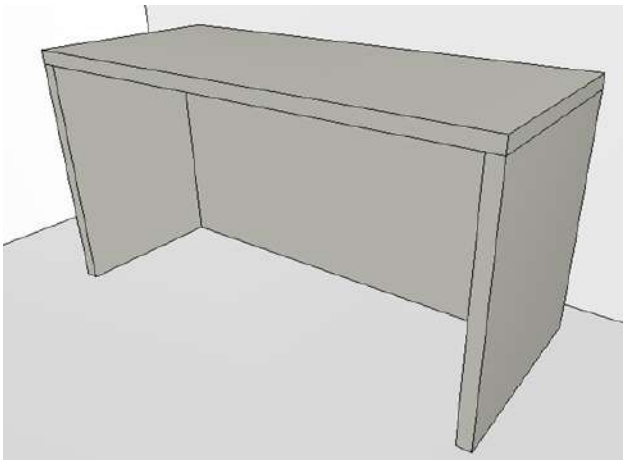
08.04.02 - Bancada lisa melamínica com pés laterais e painel frontal (BL)

Bancada retangular medindo 1400 x 730 x 600 mm (LxAxP). Tampo superior e pés laterais fabricados em placa de MDP de 36mm de espessura (densidade 620kg/m³) com revestimento melamínico texturizado nas duas faces e fita de borda de PVC com espessura e raio de borda 3mm em todo o seu perímetro, na cor branca.

Possuem em sua base sapatas metálicas reguláveis niqueladas. O painel frontal deve ser construído em placas de madeira aglomerada melamínica 15mm revestida nos 4 lados com fita de borda PVC 0,5mm de espessura com a função de unir os pés e possibilitar o travamento da mesa. Serão fixados por parafusos minifix.

REFERÊNCIA

Ref. Florense ou equivalente.



08.04.03 - Bancada melamínica com módulo compostos por nichos, prateleiras, portas e balcão alto (BC)

Local: Copa Presidência

Bancada fabricada em placa de MDP, conforme projeto específico de marcenaria, composta por módulos de nichos, prateleiras, portas e balcão.

REFERÊNCIA

Ref. Florense ou equivalente.

08.04.04 - Bancada melamínica com módulo compostos por nichos, prateleiras, portas e balcão alto (BB)

Local: Bar

Bancada fabricada em placa de MDP, conforme projeto específico de marcenaria, composta por módulos de nichos, prateleiras, portas e balcão.

REFERÊNCIA

Ref. Florense ou equivalente.

08.04.05 - Módulo de bancada em madeira natural para atendimento e gaveteiros (BBL)

Local: Bilheteria

Módulo de bancada para 03 usuários, fabricado em madeira natural, conforme projeto específico de marcenaria, possui espaço de superfície para trabalho, para atendimento, gaveteiros e prateleiras.

REFERÊNCIA

Ref. Florense ou equivalente.

08.04.06 - Módulo de bancada em madeira natural para atendimento e gaveteiros (BR)

Local: Recepção e informações

Módulo de bancada fabricado em madeira natural, conforme projeto específico de marcenaria, possui espaço de superfície para trabalho, para atendimento, gaveteiros e prateleiras.

REFERÊNCIA

Ref. Florense ou equivalente.

08.04.07 - Módulo de bancada em madeira natural para atendimento e gaveteiros (BI)

Local: Informações Sala Villa Lobos

Módulo de bancada para 04 usuários, fabricado em madeira natural, conforme projeto específico de marcenaria, possui espaço de superfície para trabalho, para atendimento, gaveteiros e prateleiras.

REFERÊNCIA

Ref. Florense ou equivalente.

09.00.00 - PROJETOS ESPECÍFICOS

09.01.00 - Instalações elétricas, telefônicas e lógica

Ver memorial específico dos Projetos Complementares.

09.02.01 - Luminotécnica e acessórios de Iluminação

Ver memorial específico do Projeto Luminotécnico.

09.03.00 - Instalações Hidrossanitários

Ver memorial específico dos Projetos Complementares.

09.04.00 - Comunicação Visual

09.04.01 - PDPE-01 / PDPE-02

Pintura Direcional de Piso Estacionamento com resina acrílica estirenada na cor branca sobre piso existente de nichos 104x180cm.

Ver detalhamento projeto de Comunicação Visual.

09.04.02 - PIPE-01 / PIPE-02

Pintura Informativa de Piso Estacionamento com resina acrílica estirenada na cor branca e azul, sobre piso existente conforme arte. 180 x 180cm.

Ver detalhamento projeto de Comunicação Visual.

09.04.03 - TDE-01 / TDE-02 / TDE-03 / TDE-04 / TDE-05 / TDE-06 / TDE-07

Totem Direcional Estacionamento com estrutura de perfis metálicos galvanizados conforme cálculo estrutural com pintura automotiva na cor branca e revestido com em chapa dobrada e recortada de ACM 4mm, na cor preta acabamento fosco (REF Projetoal Preto Fosco PRO 130) com pintura de bordas na cor preta, setas direcionais em acrílico branco 5mm com recorte laser, e aplicação de logotipos, pictogramas e textos em adesivo vinílico com recorte eletrônico. Prever iluminação com fita de LED nos pontos indicados e fixação em base de concreto conforme cálculo estrutural. Dim. 30c220cm / APLICAÇÃO DUPLA FACE DOS CONTEÚDOS

Ver detalhamento projeto de Comunicação Visual

09.04.04 - PIE-01 / PIE-02 / PIE-03 / PIE-04

Placa Informativa Estacionamento em chapa de acm 4mm na cor branca (REF Projetoal Branco Porcelana PRO 102) com aplicação de adesivo vinílico de recorte com fixação com braçadeiras em fuste metálico com acabamento e, pintura automotiva na cor cinza, setas em acrílico Branco 5mm com recorte Laser, pictogramas e textos em adesivo vinílico com recorte eletrônico. Dim. 30x22 cm.

Ver detalhamento projeto de Comunicação Visual.

09.04.05 - TEIS-01 / TEIS-02 / TEIS-03 / TEIS-04

Totem Externo Indicativo Salas com estrutura de perfis metálicos galvanizados conforme cálculo estrutural com pintura automotiva na cor branca e revestido com em chapa dobrada e recortada de ACM 4mm, na cor preta acabamento fosco (REF Projetoal Preto Fosco PRO 130) com pintura de bordas na cor preta. Logotipia em chapa de ACM com recorte Laser retroiluminado com fita LED, e textos em adesivo vinílico com recorte eletrônico. Prever iluminação com fita de LED nos pontos indicados e fixação em base de concreto conforme cálculo estrutural. Dim. 60x180x12cm / APLICAÇÃO DUPLA FACE DOS CONTEÚDOS.

Ver detalhamento projeto de Comunicação Visual.

09.04.06 - TIE-01/TIE-02 - Totem Indicativo Estacionamento

Totem Indicativo Estacionamento com estrutura de perfis metálicos galvanizados conforme cálculo estrutural com pintura automotiva na cor branca e revestido com em chapa dobrada e recortada de ACM 4mm, na cor preta acabamento fosco (REF Projetoal Preto Fosco PRO 130) com pintura de bordas na cor preta. Logotipo do teatro em recorte a laser na chapa de ACM. prever fundo de acrílico branco para a área de recorte retroiluminado com fita de LED, Setas direcionais em acrílico 5mm com recorte Laser, pictogramas e textos em adesivo vinílico com recorte eletrônico. Prever iluminação com fita de LED nos pontos indicados e fixação em base de concreto conforme cálculo estrutural. Dim. 40x150x12 cm / APLICAÇÃO DUPLA FACE DOS CONTEÚDOS

Ver detalhamento projeto de Comunicação Visual.

09.04.07 - PIT-01 - Placa Indicativa Teatro

Placa Indicativa Teatro em fonte Helvética Medium com texto na cor branca e fundo na cor marrom, com letras iniciais de cada palavra utilizando letras maiúsculas seguidas de

minúsculas “Teatro Nacional Cláudio Santoro”. Tradução para a língua Inglesa na parte inferior da placa em Helvética Normal Itálica “National Teather” também na cor branca. Estrutura em concreto com módulo horizontal metálico contendo as informações necessárias conforme indicado no Diário Oficial do Distrito Federal de 1998 no Anexo 1 “Plano Diretor de Sinalização do Distrito Federal” Item I “Sistema Físico”. Dimensões conforme o padrão “Tipo S3” demonstrado graficamente no Anexo V do Diário Oficial do Distrito Federal de 1998.

Ver detalhamento projeto de Comunicação Visual.

09.04.08 - PDP-01 / PDP-02 / PDP-03 / PDP-04 / PDP- 05 / PDP -06 / PDP-07 / PDP-08 / PDP-09 / PDP-10 / PDP-11 - Placa Direcional de Porta

Placa Direcional de Porta em chapa dobrada e recortada de ACM 4mm, na cor branca, acabamento fosco (REF Projetoal Branco Porcelana PRO 102) com pintura de bordas na cor branca e pintura nas faces internas na cor preta. Fixação na parede com fita dupla face 3M. Setas e pictogramas em acrílico preto 5mm recortado a laser. Dim. 30 x 30 x 5cm.

Ver detalhamento projeto de Comunicação Visual

09.04.09 PIA-4P / PIA-3P / PIA-2P / PIA-1P / PIA-TE / PIA-S1 / PIA-S2 / PIA-S3 / PIA-S4 - Placa informativa de Andar

Placa informativa de Andar em chapa dobrada e recortada de ACM 4mm, na cor branca, acabamento fosco (REF Projetoal Branco Porcelana PRO 102) com pintura de bordas na cor branca e pintura nas faces internas na cor preta. Fixação na parede com fita dupla face 3M.

Setas e pictogramas em acrílico preto 5mm recortado a laser.

Textos em adesivo vinílico recortado a laser. Dim 30 x 30 x 5cm.

Ver detalhamento projeto de Comunicação Visual.

09.04.10 - PDA-01-S4 / PDA-01-S3 / PDA-01-S2 / PDA-01-S1 / PDA-01-TE / PDA-02-S4 / PDA-02-S3 / PDA-02-S2 / PDA-02-S1 / PDA-02-TE / PDA-021P / PDA-03-S4 / PDA-03-S3 / PDA-03-S2 / PDA-03-S1 / PDA-03-TE / PDA-04-S3 / PDA-04-S4 / PDA-05-TE / PDA-05-4P - Painel Diretório de Andar

Painel Diretório de Andar em chapa dobrada e recortada de ACM 4mm, na cor branca, acabamento fosco (REF Projetoal Branco Porcelana PRO 102) com pintura de bordas na cor branca e pintura nas faces internas na cor preta sobre estrutura de perfis metálicos 30X30mm galvanizados com acabamento em pintura automotiva na cor preta.

Fixação na parede com parafusos embutidos na peça e chumbados na parede com silicone> Indicação de pavimentos em acrílico preto 5mm recortado a laser, pictogramas e texto em adesivo vinílico recortado a laser. Dim. 60 x 200 x 5cm.

Ver detalhamento projeto de Comunicação Visual

09.04.11 - PIP-01 / PIP-02 / PIP-03 / PIP-04 / PIP-05 / PIP-06 / PIP-07 / PIP-08 / PIP-09 / PIP-10 / PIP-11 / PIP-12 / PIP-13 / PIP-14 PIP-15 / PIP-16 / PIP-17 / PIP-18 / PIP-19 / PIP-20 / PIP-21 / PIP-22 / PIP-23 / PIP-24 / PIP-25 / PIP-26 / PIP-27 / PIP-28 / PIP-29 / PIP-30 / PIP-31 / PIP-32 / PIP-33 / PIP-34 / PIP-35 / PIP-36 / PIP-37 / PIP-38 / PIP-39 / PIP-40 / PIP-41 / PIP-42 / PIP-43 / PIP-44 / PIP-45 / PIP-46 / PIP-47 / PIP-48 / PIP-49 / PIP-50 / PIP-51 / PIP-52 / PIP-53 / PIP-54 / PIP-55 / PIP-56 / PIP-57 / PIP-58 / PIP-59 / PIP-60 / PIP-61 / PIP-62 / PIP-63 / PIP-64 / PIP-65 / PIP-66 / PIP-67 / PIP-68 / PIP-69 / PIP-70 / PIP-71 / PIP-72 / PIP-73 / PIP-74 / PIP-75 / PIP-76 / PIP-77 / PIP-78 / PIP-79 / PIP-80 / PIP-81 / PIP-82 / PIP-83 / PIP-84 / PIP-85 / PIP-86 / PIP-87 / PIP-88 / PIP-89 / PIP-90 / PIP-91 / PIP-92 / PIP-93 / PIP-94 / PIP-95 / PIP-96 / PIP-97 / PIP-98 / PIP-99 / PIP-100 / PIP-101 / PIP-102 / PIP-103 / PIP-104 - Placa Informativa de Porta

Placa Informativa de Porta em chapa dobrada e recortada de ACM 4mm, na cor branca, acabamento fosco (REF Projetoal Branco Porcelana PRO 102) com pintura de bordas na cor branca e pintura nas faces internas na cor preta. Fixação na parede com fita dupla face 3M.Setas e pictogramas em acrílico preto 5mm recortado a laser. Texto em adesivo vinílico recortado a laser. Dim. 30 x 30 x 5cm.

Ver detalhamento projeto de Comunicação Visual

09.04.12 - TD-01 / TD-02 / TD-03 / TD-04 / TD-05 / TD-06 / TD-07 / TD-08 / TD-09 / TD-10 / TD-11 / TD-12 - Totem Direcional

Totem Direcional com estrutura de perfis metálicos galvanizados revestido com em chapa dobrada e recortada de ACM 4mm, na cor branca, acabamento fosco (REF Projetoal Branco Porcelana PRO 102) com pintura de bordas na cor branca e pintura nas faces internas na cor preta. Fixação no piso através de parafusos. Setas direcionais em acrílico branco 5mm com recorte laser, e aplicação de logotipos, pictogramas e textos em adesivo vinílico com recorte eletrônico. Prever fixação em base de concreto conforme cálculo estrutural. Dim. 160 x 40 x 11cm / APLICAÇÃO DUPLA FACE DOS CONTEÚDOS.

Ver detalhamento projeto de Comunicação Visual

09.04.13 - PES-01 / PES-02 / PES-03 - Pescador em chapa dobrada e recortada de ACM 4mm

Pescador em chapa dobrada e recortada de ACM 4mm, na cor branca, acabamento fosco (REF Projetoal Branco Porcelana PRO 102) com pintura de bordas na cor branca e pintura nas faces internas na cor preta. Fixação na parede com parafusos embutidos na peça e chumbados na parede com silicone. Setas direcionais em acrílico branco 5mm com recorte laser, e aplicação de logotipos, pictogramas e textos em adesivo vinílico com recorte eletrônico. Dim. 30 x 3 x 5cm / APLICAÇÃO DUPLA FACE DOS CONTEÚDOS.

Ver detalhamento projeto de Comunicação Visual

09.04.14 - PIS-01 / PIS-03 / PIS-04 / PIS-05 / PIS-06 / PIS-07 / PIS-08 / PIS-09 / PIS-10 / PIS-11 / PIS-12 / PIS-13 / PIS-14 / PIS-15 / PIS-16 / PIS-17 / PIS-18 / PIS-19 / PIS-20 / PIS-21 / PIS-22 / PIS-23 - Peça Indicativa Salas

Peça Indicativa Salas em chapa dobrada e recortada de ACM 4mm, na cor branca, acabamento fosco (REF Projetoal Branco Porcelana PRO 102) com pintura de bordas na cor branca e pintura nas faces internas na cor preta. Fixação na parede com parafusos embutidos na peça e chumbados na parede com silicone. Pictogramas e textos em adesivo vinílico recortado a laser. Dim. 40 x 120 x 5cm.

Ver detalhamento projeto de Comunicação Visual.

09.04.15 - PD-01 / PD-02 / PD-03 / PD-04 / PD-05 / PD-06 / PD-07 / PD-08 / PD-09 / PD-10 / PD-11 - Peça Direcional Aérea em chapa dobrada e recortada de ACM 4mm

Peça Direcional Aérea em chapa dobrada e recortada de ACM 4 mm, na cor branca, acabamento fosco (REF Projetoal Branco Porcelana PRO 102) com pintura de bordas na cor branca e pintura nas faces internas na cor preta sobre estrutura de perfis metálicos 30 x 30 mm galvanizados com acabamento em pintura automotiva na cor preta. Fixação através de cabos de aço diam 10 mm através do forro até a laje, com revestimento de tubo em aço inox com acabamento escovado entre o forro e a peça. Setas e pictogramas em acrílico preto 5mm recortado a laser. Textos em adesivo vinílico recortado a laser. Dim. 100 x 30 x 5cm. / APLICAÇÃO DUPLA FACE DOS CONTEÚDOS.

Ver detalhamento projeto de Comunicação Visual.

09.04.16 - PAD-01 / PAD-02 / PAD-03 / PAD-04 / PAD-05 / PAD-06 / PAD-07 / PAD-08 / PAD-09 / PAD-10 / PAD-11 / PAD-12 / PAD-13 / PAD-14 / PAD-15 / PAD-16 / PAD-17 / PAD-18 / PAD-19 / PAD-20 / PAD-21 / PAD-22 / PAD-23 / PAD-24 / PAD-25 / PAD-26 / PAD-27 / PAD-28 / PAD-29 / PAD-30 / PAD-31 / PAD-32 / PAD-33 / PAD-34 / PAD-35 / PAD-36 / PAD-37 / PAD-38 / PAD-39 / PAD-40 / PAD-41 / PAD-42 / PAD-43 / PAD-44 / PAD-45 / PAD-46 - Painel Direcional em chapa dobrada e recortada de ACM 4mm

Painel Direcional em chapa dobrada e recortada de ACM 4mm, na cor branca, acabamento fosco (REF Projetoal Branco Porcelana PRO 102) com pintura de bordas na cor branca e pintura nas faces internas na cor preta sobre estrutura de perfis metálicos 30 X 30 mm galvanizados com acabamento em pintura automotiva na cor preta. Fixação na parede com parafusos embutidos na peça e chumbados na parede com silicone. Setas em acrílico preto 5mm recortado a laser. Pictogramas e textos em adesivo vinílico recortado a laser. Dim. 40 x 150 x 5 cm.

Ver detalhamento projeto de Comunicação Visual.

09.04.17 - PR-01 - Painel Recepção em chapa dobrada e recortada de ACM 4mm

Painel Recepção em chapa dobrada e recortada de ACM 4mm, na cor preta acabamento fosco (REF Projetoal Preto fosco PRO 130) com pintura de bordas na cor preta e pintura nas faces internas na cor branca sobre estrutura de perfis metálicos 30 x 30 mm galvanizados com acabamento em pintura automotiva na cor preta. Fixação na parede com parafusos embutidos na peça e chumbados na parede com silicone Logotipia do teatro em recorte a laser na chapa de ACM. Prever fundo de acrílico branco para a área de recorte/ VALOR INCLUI INSTALAÇÃO.

Ver detalhamento projeto de Comunicação Visual.

09.04.18 - PS-A / PS-B / PS-C / PS-D - Placa Indicativa de Setor

Placa Indicativa de Setor em letra caixa e adesivos fixados diretamente na parede. Letra Setor 15 x 15 cm em acrílico preto 15 mm recortado a laser. Textos em adesivo vinílico recortado a laser. Dim. 20 x 25 x 1,5cm.

Ver detalhamento projeto de Comunicação Visual.

09.04.19 - PV-01 / PV-02 / PV-03 / PV-04 / PV-05 / PV-06 - Placa Indicativa de Varanda em chapa dobrada e recortada de ACM 4mm

Placa Indicativa de Varanda em chapa dobrada e recortada de ACM 4mm, na cor branca, acabamento fosco(REF Projetoal Branco Porcelana PRO 102) com pintura de bordas na cor branca . Texto em adesivo vinílico recortado a laser. 25 x 35 x 0,4cm.

Ver detalhamento projeto de Comunicação Visual.

09.04.20 - ADV-01 / ADV-02 / ADV-03 / ADV-04 / ADV-05 / ADV-06 / ADV-07 / ADV-08 / ADV-09 / ADV-10 / ADV-11 / ADV-12 - Faixa Adesivos vidro em adesivo jateado h=10cm, diversos comprimentos

Ver detalhamento projeto de Comunicação Visual.

09.04.21 - PINF-01 / PINF-02 / PINF-03 - Peça Informativa em totem autoportante com base em mdf com pintura automotiva

Peça Informativa em totem autoportante com base em mdf com pintura automotiva na cor preta acabamento fosco e duas chapas de vidro temperado e laminado 10 mm com adesivo jateado entre elas. Texto em adesivo vinílico recortado a laser. Dim. 40 x 160.

Ver detalhamento projeto de Comunicação Visual

09.04.22 - TAE-5P / TAE-4 / TAE-2 / TAE-1 / TAE-1 / TAE-T / TAE-1 / TAE-2 / TAE-3 / TAE-4 Sinalização Tátil Elevadores em chapa inox, 10x10 cm

Sinalização Tátil Elevadores em chapa inox, 10x10 cm, com inscrição em braile, fixada nas laterais das portas dos elevadores através de fita dupla face. Dimensão: 10 x 10 cm.

Ver detalhamento projeto de Comunicação Visual

09.04.23 - TAP-01 / TAP-02 / TAP-03 / TAP-04 / TAP-05 - Sinalização tátil indicativa de porta com base em chapa inox, 10x10 cm

Sinalização tátil indicativa de porta com base em chapa inox, 10x10 cm, com inscrição em braile, fixada no batente das portas através de fita dupla face.

Ver detalhamento projeto de Comunicação Visual

09.04.24 - TAC-00 / TAC-5P / TAC-4P / TAC-3P / TAC-2P / TAC-1P / TAC-TE / TAC-S1 / TAC-S2 / TAC-S3 / TAC-S4 / TAC-IN / TAC-FI - Anel em alumínio conforme especificações da NBR 9050

Anel em alumínio conforme especificações da NBR 9050 aplicado nos corrimãos das escadas conforme detalhe.

Ver detalhamento projeto de Comunicação Visual

09.04.25 - TAC-00 / TAC-5P / TAC-4P / TAC-3P / TAC-2P / TAC-1P / TAC-TE / TAC-S1 / TAC-S2 / TAC-S3 / TAC-S4 / TAC-IN / TAC-FI - Sinalização tátil de corrimão com placa tátil

Sinalização tátil de corrimão com placa tátil aplicada sobre corrimão conforme especificações da NBR 9050.

Ver detalhamento projeto de Comunicação Visual

09.05.00 – Elevadores, Escadas Rolantes e Acessos Eletrônicos

09.05.01 - Fornecimento e instalação de uma plataforma de 800mm de largura por 1220mm de comprimento

Fornecimento e instalação de plataforma de 800mm de largura por 1220mm de comprimento para deslocamento inclinado, com capacidade nominal de carga de 225kg e velocidade nominal de viagem da plataforma é de 6m/min. Inclui sistemas de controle e acionamento, botoeras operacionais, motores e sistemas de deslocamento, assim como acabamentos e instalação.

Plataforma de deslocamento inclinado para transporte de uma pessoa em cadeira de rodas ou sentada em banco embarcado. Serão instaladas em uma das laterais das duas rampas retas e em ambiente interno, atendendo dois níveis distintos, num percurso inclinado de aproximadamente 26,5 metros. Cada equipamento possuirá as características abaixo descritas.

Características

A. A plataforma é basculante, assim, quando não carregada, poderá ser deslocada fechada, tomado o mínimo espaço. Quando do carregamento, todos os movimentos de basculamento e a movimentação das rampas e braços de segurança tem os acionamentos motorizados e monitorados, comandados através da botoeira instalada

nos andares atendidos, conferindo autonomia aos usuários, que poderão chamá-la para o andar onde se encontram.

B. O tamanho da plataforma será de 800 mm de largura por 1220 mm de comprimento. Deve ser considerado um adicional de 185 mm correspondente às rampas móveis de acesso.
C. A capacidade nominal de carga da plataforma é de 225 kg, com fator de segurança 5X.
D. A superfície do piso da plataforma e das rampas é antiderrapante.
E. As rampas têm 152 mm de altura quando levantadas para impedir que a cadeira de rodas escape de sobre a plataforma quando esta estiver em movimento.
F. Rampa fixa na lateral da plataforma com 152 mm de altura também com a função de proteger o painel de controle contra vandalismos quando a plataforma estiver na posição levantada.
G. Medidas: Quando levantada, a plataforma salienta-se 260 mm da superfície lateral onde estiver montada. Quando abaixada em posição de uso avança 1020 mm desta superfície, se fixada diretamente sobre a parede lateral.
H. A velocidade nominal de viagem da plataforma é de 6m/min.
I. A plataforma tem contatos de segurança de viagem que a desligam quando a mesma esbarrar em algum obstáculo. Dois são os dispositivos sensores que provocam esta parada, Touch-Sensitive plate debaixo da plataforma e o Multi-Directional Sensitive Ramps o qual opera quando uma das rampas toca em algum obstáculo. Quando a plataforma estiver em viagem, tanto abaixada como levantada os contatos de segurança operam normalmente. A plataforma pode voltar ao andar de onde partiu se esbarrar em algum obstáculo de forma a garantir que o usuário não ficará preso sobre a plataforma.
J. Haverá um banco escamoteável na plataforma para aquelas pessoas não usuárias de cadeira de rodas.
K. Os braços envolventes de segurança serão de funcionamento automático e de fácil desengate em caso de emergência.

Controle de Operação – 24 Volts cc

PLATAFORMA

1) Na plataforma existem: Chave de acionamento, botões direcionais de pressão constante, botão de parada de emergência e opcionalmente extensão plugada para comando à

distância (operação do atendente). As rampas da plataforma e a plataforma estão equipadas com contatos de segurança que cortam a alimentação do movimento.

A rampa do lado do andar atendido, após este ter sido atingido e a plataforma ter parado automaticamente, inicia seu abaixamento no momento em que cessa a pressão no botão de comando.

BOTOEIRA DE COMANDO PAVIMENTOS

1) Chave de acionamento de pressão constante para chamar a plataforma.

2) Sistema de controle de um toque para, automaticamente, bascular a plataforma e acionar as rampas de acesso. (Abrir ou fechar)

Sistema de Acionamento

Motor de 1,5 HP, 208-240 VAC – dois fios - controlado por um inversor de frequência e posicionado dentro de gabinete metálico montado na parte superior da escada ou com acionador compacto fixado diretamente nos tubos. Transmissão do tipo “roped sprocket” através de cabo de aço 9,0 mm.

Sistema de Deslocamento

A – Sistema de guias.

A1 – Dois tubos de aço redondos de 51 mm paralelos espaçados 600 mm, pintados com tinta eletrostática pó de cura a quente na cor cinza (RAL SATIN GREY).

B – Controlador de sobre velocidade.

B1 – Controlador de sobre velocidade e freio na parte inferior dos tubos de guias, equipado com um sensor e bloqueador mecânico de sobre velocidade com um contato elétrico de proteção que corta o movimento da plataforma.

Normas Atendidas

Os materiais e a fabricação estarão em conformidade com as normas Americanas e Canadenses a seguir descritas:

A. NBR – 9050/2004
B. ASME/ANSI A17. 1ª-1991 - “Norma de Segurança para Elevadores e escadas Rolantes”, Parte XX (Prédios Públicos e Comerciais) e Parte XXI (Residências).
C. CAN/CSA-B355-M92 “Elevadores para Pessoas Portadoras de Deficiência Física”.

D. ANSI A117.1-1986 “Provimento de Acessibilidade para pessoas Portadoras de Deficiência Física”.
E. ADAAG “Ata para Orientação de Americanos Portadores de Deficiência Física”.
F. Os testes elétricos estão em conformidade com os internacionalmente reconhecidos laboratórios de teste UL, CSA.

REFERÊNCIA
MODELO: GARAVENTA STAIR-LIFT ARTIRA - Ortobras ou equivalente

09.05.02 - Fornecimento e instalação de elevador com capacidade para 3 pessoas

Fornecimento e instalação de elevador com capacidade para 3 pessoas sem casa de máquinas e duas paradas, modelo URME 1001 PSIM

09.05.03 - Fornecimento e instalação de Elevadores 01/ 02 / 03 / 04 / 05 / 06 / 07 / 10 / 11 / 12

Conforme detalhamento funcional individual, incluindo cabines, botoeiras, motores, 01 casa de máquinas, portas e todos os acabamentos pertinentes, conforme especificações Orçamento 129107177 Via: 1 de 12/05/2014

Características

Nº	CAPACIDADE	VELOCIDADE	CASA DE MÁQUINAS	PARADAS	LOCALIZAÇÃO	PRIMEIRO NÍVEL	ÚLTIMO NÍVEL
01	13	60m/min	NÃO	3	EIXOS 9/G	-3,80	+3,33
02	13	60m/min	NÃO	2	EIXOS 9/G	-3,80	+0,05
03	14	90m/min	NÃO	5	EIXOS 11/G	-13,80	+0,05
04	12	90m/min	SIM	6	EIXOS 9/M	-13,80	+3,33
05	13	90m/min	NÃO	5	EIXOS 16/K	-13,80	+0,05
06	14	90m/min	NÃO	3	EIXOS 14/K	+4,00	+17,65
07	14	90m/min	NÃO	3	EIXOS 14/K	+4,00	+17,65
10	13	60m/min	NÃO	2	EIXOS 14/C(ANEXO)	-9,00	-3,80
11	13	60m/min	NÃO	2	EIXOS 14/C(ANEXO)	-9,00	-3,80
12	10	60m/min	NÃO	2	EIXOS 15/E(ANEXO)	-9,00	-3,80

REFERÊNCIA

ThyssenKrupp Elevadores S.A.

09.05.04 – Fornecimento e Instalação de Elevadores 08 e 09

Fabricação e instalação de dois elevadores elétricos com capacidade para transporte de três pessoas e dimensões suficientes para uma cadeira de rodas e seu acompanhante conforme preceituado na norma atendida com as características abaixo.

Nº	CAPACIDADE	VELOCIDADE	CASA DE MÁQUINAS	PARADAS	LOCALIZAÇÃO	PRIMEIRO NÍVEL	ÚLTIMO NÍVEL
08	3	20m/min	NÃO	2	EIXOS 13/J	+17,65	+21,63
09	3	20m/min	NÃO	2	EIXOS 13/J	+17,65	+21,63

Especificações Técnicas

- Capacidade: 225 kg ou 03 pessoas
- Velocidade: 0,20 m/s; máximo em ambas as direções.
- Percurso: 3,98 m
- Número de entradas na cabina: 01
- Número de paradas: 02 (T e 1º).
- Acionamento: Elétrico
- Comando: Automático seletivo na descida - Microprocessado
- Dimensões da cabina: 900 x 1300 mm ou outra acordada
- Operação: Comando Automático Seletivo na subida.
- Tensão de alimentação: 220 Vac, 60 Hz, monofásico, 1,0 kW
- Aplicação: Em caixa de corrida de alvenaria estruturada com 1700 x 1800 mm
- Norma Atendida: NBR 12892 de Maio de 2009.

Características Específicas

- No andar superior, fica dispensada a necessidade de altura maior que 3000 mm, não necessitando de vazios superiores e reserva de espaço para casa de máquinas elevada, pois o comando elétrico ficará alojado no interior gabinete metálico por nós fornecido a ser embutido em parede no andar superior distante 05 m do passadiço do elevador.
- O comando permite a movimentação da cabina no sentido de descida mesmo na ausência de suprimento de energia elétrica da concessionária, garantindo, assim, o

retorno ao pavimento inferior, onde a porta abrirá automaticamente para liberar os passageiros.

Cabina

- Os painéis da cabina serão executados em aço inoxidável lixado. A altura dos painéis será de 2100 mm. Haverá corrimão na devida altura. O terço central do painel de fundo possuirá um espelho de segurança incolor e será guarnecido por corrimão instalado na altura normalizada
- A botoeira de comando da cabina será de aço inoxidável lixado e possuirá, além de um botão para cada andar atendido, o botão de alarme e chave do ventilador. Os botões de chamada serão do tipo micro curso e possuirão sinalização luminosa de confirmação de registro. Também haverá identificação dos comandos em Braile.
- O piso da cabina será confeccionado com material vinílico em manta altíssimo tráfego.
- Haverá dispositivo de luz de emergência de acionamento automático em caso de falta de energia elétrica.
- Existirá anunciador verbal que indicará os movimentos da porta e o sentido da viagem bem como o andar atendido.
- Haverá um intercomunicador de duas vias ligado à recepção.
- As portas da cabina serão do tipo de correr horizontal, com abertura lateral e de funcionamento automático. Solidária a folha rápida desta porta haverá barreira eletrônica de proteção que interrompe e reverte o movimento de fechamento caso haja interrupção de algum de seus fachos infravermelhos.
- Haverá teto em toda a extensão da cabina, dotado de luminárias de LEDs de alto brilho e ventilador.

Botoeiras de Pavimento

Em cada pavimento servido, próximo a cada entrada e na altura normalizada, haverá botão micro curso com sinalização luminosa de confirmação de registro de chamada, instalado no interior de caixa protegida por tampa em aço inoxidável lixado.

Portas de pavimento

As portas de pavimento serão do tipo de correr horizontal com abertura lateral. Terão de funcionamento simultâneo com a da cabina. As portas de pavimento e seus meio marcos serão executados em aço inoxidável lixado.

Componentes

O acionamento ocorrerá com controle em VVVF o que garante, além de economia de energia, também partidas e paradas suaves, além de evitar picos de corrente danosos às instalações e à motorização. As chaves limite de segurança serão de ação positiva, possuindo duplos contatos antibloqueio enclausurados e serão montados sobre suportes específicos (trincos de porta, limites de subida, de descida e de percurso final).

REFERÊNCIA
Modelo: URME 1001 PSIM – Ortobrás ou equivalente

09.06.00 – Sistemas de ar condicionado, ventilação e exaustão

Ver memorial específico dos Projetos Complementares.

09.07.00 – Sistemas de combate a incêndio

Ver memorial específico do Projeto de PPCI.

09.08.00 – Restauro

Por se tratar de um bem tombado todos os procedimentos abaixo citados passaram por aprovação do IPHAN-DF e caso haja necessidade de qualquer tipo de alteração nos processos propostos a empresa e o IPHAN-DF deverão ser consultados a fim de manter a integridade da edificação.

Na restauração dos elementos em mármore e granito, devem ser obedecidos alguns procedimentos genéricos a saber:

- Limpeza geral para verificação do estado geral dos elementos

- Identificação prévia dos elementos deteriorados, deslocados, descolados ou faltantes para dimensionamento e planejamento dos serviços gerais de restauração.

- Levantamento preciso do desenho, formato e características desses elementos, para estudo da sua reprodução ou recomposição, inclusive com execução de moldes, quando necessário para a perfeita identificação.

- A remoção de trechos danificados obedecerá rigorosamente às especificações dos responsáveis pela restauração e da fiscalização

- Análise da composição da granilha, com identificação do tipo de grão apresentado, a fim de viabilizar sua reprodução.

- No caso de elementos que apresentem trincas, deverá ser determinada a causa destas.
- Deverá ser sanada a causa antes da reconstituição dos elementos deteriorados

- Será feita uma massa à base de pó de mármore, granilha e resina apropriada a cada caso e recolocada nos locais determinados na identificação.

- Os elementos reproduzidos, recompostos ou restaurados não poderão apresentar diferenças de acabamento de superfície, textura, desenho, formatos ou dimensões, e as emendas ou fixações deverão ser perfeitas em seu acabamento.

A técnica acima citada será utilizada nos itens abaixo:

09.08.01 - Soleiras em mármore 20 cm

09.08.02 - Bancadas em mármore 60 cm

09.08.03 - Bancos de mármore

09.08.05 - Muretas de canteiros h 45 cm

09.08.06 - Bancadas de concreto e Madeira 220 x 105cm

Para as áreas de restauro em concreto o procedimento a ser adotado deve ser feito com os seguintes passos:

O restauro de concreto em bens tombados é uma prática delicada e complexa que requer conhecimento técnico específico para preservar a integridade e o valor histórico do objeto, deve-se seguir o seguintes critérios no momento da execução:

- **Inspeção detalhada:** Avaliar o estado de conservação do concreto, identificando danos como fissuras, desplacamentos, manchas, corrosão de armaduras (se houver), entre outros problemas.
- **Documentação:** Registro fotográfico e descritivo das condições atuais, incluindo o levantamento histórico do bem.
- **Testes laboratoriais:** Caso necessário, realizar análises para identificar as características do concreto original, como composição, resistência e traço.
- **Limpeza:** Remoção de sujeira, incrustações ou elementos contaminantes com técnicas não agressivas, como lavagem com água desmineralizada ou microjateamento.
- **Consolidação:** Aplicação de materiais consolidantes para recuperar a resistência do concreto deteriorado.
- **Reparo de fissuras:** Utilização de materiais compatíveis, como argamassas especiais ou resinas, respeitando a aparência e a composição original.
- **Reintegração de perdas:** Caso faltem partes do concreto, a reintegração deve ser feita com material que possua características físicas e químicas similares ao original.
- **Tratamento de armaduras:** Se houver corrosão em armaduras internas, é necessário limpar, tratar e proteger o aço antes do reparo do concreto ao redor.
- **Textura e cor:** Ajustar a textura e a tonalidade dos reparos para que fiquem harmônicos com o concreto original, mas com diferenciação sutil para preservar a autenticidade.
- **Proteção:** Aplicar produtos de proteção contra umidade, poluentes ou outros agentes de degradação, como hidrofugantes.

A técnica acima citada será utilizada nos itens abaixo:

09.08.04 - Bordas de canteiros

09.08.07 - Bancos em concreto largura 85cm

09.08.10 - Restauro balcões originais de concreto com revestimento de madeira e fórmica

09.08.11 - Recuperação patologias de estrutura de concreto armado. Laje nível +21,63 / marquise 2º pavimento anexo / marquise acesso Sala Martins Pena / passarela acesso foyer superior Sala Villa Lobos.
A contratar.

09.08.12 - Restauro escada caracol (foyer Sala Villa Lobos). Serviços: remoção carpete e guarda-corpo / lixamento do concreto aparente/ aplicação de impermeabilizante incolor.
A contratar.

09.08.08 - Vidros cobertura / fachada - Reproduzir conforme original

09.08.09 - Estrutura metálica Fachada

09.08.13 - Restauro poltronas existentes e fixação na parede
As poltronas originais do TNCS não atendem mais as normativas de segurança e acessibilidade vigentes no Brasil, entretanto seu desenho característico deve ser preservado como um relato do tempo e história da edificação.

O procedimento deve ser feito por uma empresa responsável pelo fornecimento das poltronas do teatro e a mesmo deve ser especializada em poltronas de espacos cenicos.

A empresa deverá realizar uma seleção de 20% das poltronas existentes prevendo a utilização da estrutura, tal seleção deve ser minuciosa com a intenção de selecionar as melhores opções. As poltronas selecionadas deverão ser embaladas cuidadosamente e enviadas para a fábrica. Deverá ser feito um processo de remoção dos seus acabamentos zelando pela estrutura de madeira da poltrona, a mesma deve ser tratada e ignifugada.

Após esse processo deverá ser inserido uma nova espuma atendendo todos os requisitos vigentes de segurança e classificação 2A, posterior a esse processo deverá ser forrada com veludo similar ao original, que deve ser aprovado pela Solé Associados e IPHAN.

09.09.00 – Cenotecnia e Mobiliário

09.09.01 – Piso do Palco

09.09.01.01 – Remoção cuidadosa do das peças avariadas do piso palco, quarteladas e elevador de orquestra.

09.09.01.02 – Execução das peças novas do piso de palco - piso flutuante - 3,5 x 12,5cm, encaixe tipo macho/fêmea - tipo louro freijó - com isoladores de vibração - inclui piso quarteladas e elevador de orquestra.

09.09.01.03 - Lixação completa de todo o piso e aplicação de duas demãos de Verniz Retardante de Chamas Incolor para Madeira, resistente à propagação das chamas, acabamento fosco. Rendimento 5m²/l aplicando-se duas demãos - Ref. Milenar.

09.09.02 – Estrutura Metálica Suporte Piso Palco

09.09.02.01 – Limpeza com remoção de sujidade.

09.09.02.02 – Aplicação de fundo antiferrugem.

09.09.02.03 – Pintura com tinta à base de resina alquídica modificada – cor preta – características antichamas para estruturas metálicas – Ref. Weglack FRA 952.

09.09.03 – Piso Passarelas Técnicas (Varandas)

09.09.03.01 – Lixamento de piso de madeira – inclui piso das escadas.

09.09.03.02 – Aplicação de duas demãos de verniz retardante de chamas para madeira, incolor, acabamento fosco. Rendimento 5m²/l, aplicando-se duas demãos. – Ref.: Milenar.

09.09.04 – Guarda Corpo Metálico – Passarelas técnicas (Varandas)

09.09.04.01 – Limpeza e remoção de sujidade.

09.09.04.02 – Aplicação de fundo antiferrugem.

09.09.04.03 - Pintura com tinta à base de resina alquídica modificada – cor preta – características antichamas para estruturas metálicas – Ref. Weglack FRA 952.

09.09.05 – Urdimento

09.09.05.01 – Limpeza e remoção de sujidade.

09.09.05.02 – Aplicação de fundo antiferrugem.

09.09.05.03 - Pintura com tinta à base de resina alquídica modificada – cor preta – características antichamas para estruturas metálicas – Ref. Weglack FRA 952.

09.09.05.04 – PAA101 - PORTA ACUSTICA DE AÇO 01 FOLHA, ABRIR À ESQUERDA, 90X210CM - TIPO TROX.

09.09.05.05 – Grade de Piso Selmec GS-C4-302

09.09.06 – Contrapeso (chassis e pastilhas)

09.09.06.01 – Limpeza com remoção de sujidades

09.09.06.02 – Aplicação de fundo antiferrugem nas 04 faces.

09.09.06.03 - Pintura com tinta a base de resina alquídica - características antichamas para estruturas metálicas - cor amarela - nas 4 faces.

09.09.07 – Elevador de Orquestra

09.09.07.01 – Desmontagem, revisão de peças e remontagem.

09.09.07.02 – Revisão de corrediças.

09.09.08 – Cordas de Manobra

09.09.08.01 - Substituicao das cordas de manobra por cordas fabricação JR CLANCY (USA) , com fita indicativa de desgaste e ruptura 4.500 kg

09.09.09 – Varas

09.09.09.01 – Vara de luz motorizada palco - completas - 20,00 m, com preparação para receber 16 tomadas 2.5KVA cada.

09.09.09.02 -Vara de luz motorizada proscênio - completas - 20,00 m, com preparação para receber 16 tomadas 2.5KVA cada.

09.09.10 – Planejamento

09.09.10.01 – Cortina Mestra, em veludo 100% algodão, 550 gr/m2 , ignifugado , 2 xales de 15,00m x 9,00m, transpasse 1,20m , plissado 2,5 vezes - COM FORRO DO MESMO MATERIAL.

09.09.10.02 - Bambolina Mestra, veludo 100% algodão, 550 gr/m2 , ignifugado , 19,00m x 3,00m, aplicado sobre compensado naval. Inclui estrutura.

09.09.10.03 - Substituição veludo Regulador de boca , veludo 100% algodão , 550 gr/m2 , ignifugado , 3,00m x 9,00m, aplicado sobre revestimento compensado naval 10 mm.

09.09.10.04 - Pernas, veludo 100% algodão, 360 gr/m2 , ignifugado , 2,50m x 9,00m, plissado 2,5 vezes

09.09.10.05 - Bambolinas , veludo 100% algodão, 360 gr/m2 , ignifugado , 19,00m x 2,50m, plissado 2,5 vezes

09.09.10.06 - Rotunda, veludo 100% algodão, 360 gr/m2 , ignifugado , 2 xales de 10,00m x 10,00m, plissado 2,5 vezes.

09.09.10.07 - Ciclorama, Roscoscreen branco, 28,00m x 9,00m.

09.09.10.08 - Manta de linóleo, dupla face, rolo com 40m x 1,6m.

09.09.11 – Testes Acústicos

A elaboração de um laudo acústico para uma sala de espetáculos é um processo fundamental para garantir que as condições sonoras do ambiente atendam aos requisitos técnicos e de conforto exigidos para a realização de eventos. Esse laudo tem como objetivo avaliar a qualidade acústica da sala, assegurando que todos os aspectos, como isolamento sonoro, tratamento acústico e nível de pressão sonora, sejam adequadamente considerados.

O principal objetivo deste laudo é fornecer informações detalhadas sobre a performance acústica da sala de espetáculos.

A realização da medições acústicas no local, com o uso de equipamentos especializados para registrar os níveis de pressão sonora, reverberação e isolamento acústico. Normalmente, é

realizada uma análise sob diferentes condições operacionais, considerando eventos com sonoridade variada.As Normas a serem seguidas são:

ABNT NBR 10.151:2020

De acordo com esta ABNT, se estabelece as condições exigíveis para avaliação da aceitabilidade do ruído em comunidades. Neste sentido, independentemente da existência de reclamações, além de especificar um método para a medição de ruído, com aplicação de correções nos níveis medidos.

ABNT NBR 10.152

Como resultado esta ABNT dispõe sobre os níveis de ruído compatíveis com o conforto acústico e estabelece os procedimentos para a medição do ruído.

ABNT NBR 6.401

Esta norma estabelece, além dos parâmetros básicos de projeto, a instalação de centrais de ar condicionado, ou seja, os níveis de ruído para conforto.

A entrega do laudo acústico deve incluir um relatório completo com as medições realizadas, análises, conclusões, o mesmo deve ser feito por uma empresa especializada e certificada.

09.09.12 - Rebatedor Acústico vertical (R1) com giro mínimo de 8 graus

Rebatedor vertical com giro mínimo de 8 graus, fixado nos pilares existentes na boca de cena da Sala Villa Lobos. Com estrutura em metalon 200x200mm, espessura 4,25mm, tendo cada rebatedor a dimensão final de 5,36x10,50m e tratamento com duas demãos de fundo primer e pintura final na cor preta.

Cada rebatedor é dividido em 5 partes de 5,36x2,10m, sendo 3 partes com acabamento em placa de painel difusor em madeira (conforme item 2.10) na face principal e painel estruturado de gesso e fibra de vidro na face posterior.

A primeira parte do rebatedor próximo ao piso terá movimentação vertical através de um sistema de roldanas e contrapeso para gulihotina. As outras duas partes terão movimentação girando sobre eixo situado na parte inferior de cada conjunto (movimentação equivalente à esquadria de tombar). Toda movimentação dos rebatedores será manual.

Nota

Para este item, deverá ser desenvolvido projeto de fabricação a ser aprovado pelo projetista. Para tanto, o fabricante adaptará sua metodologia de fabricação ao desenho proposto.

REFERÊNCIA
Ref. Stage Par ou equivalente.

09.09.13 – Rebatedor acústico inclinado (R2)

Rebatedor inclinado em chapa dupla de gesso acartonado, espessura 25 mm (2 x 12,50mm), com banda acústica nos perfis de fixação, preenchida com lã de rocha espessura 50 mm, densidade mínima 48,00kg/m^3 (Ref. Rockwool). 02 unidades.

Nota

Para este item, deverá ser desenvolvido projeto de fabricação a ser aprovado pelo projetista. Para tanto, o fabricante adaptará sua metodologia de fabricação ao desenho proposto**.**

09.09.14 – Rebatedor acústico fixo

Rebatedor fixo na frente do balcão superior e inferior da Sala Villa Lobos, dimensões 1,20x1,50m/ 1,20x1,75m/ 1,20x2,00m, estrutura metálica (a ser definida pelo fabricante), tratado com duas demãos de fundo primer e pintura final na cor preta. Na parte frontal haverá placa dupla de mdf espessura 32 mm, com acabamento na cor preta e na parte posterior painel pré-fabricado (conforme item 2.8) com acabamento em pintura preta.

Nota

Para este item, deverá ser desenvolvido projeto de fabricação a ser aprovado pelo projetista. Para tanto, o fabricante adaptará sua metodologia de fabricação ao desenho proposto**.**

09.09.15 - Difusor acústico em placas

Seis placas acústicas compostas por: estrutura em metalon 200 x 100 mm, espessura 2,5mm, dimensão final 2,65 x 8,35m cada placa, tratado com duas demãos de fundo primer e pintura final cor preta. As placas duplas de madeira têm espessura final de 50 mm, com

acabamento em lâmina de madeira pintada na cor preta, e na parte posterior lã de rocha 50 mm, densidade mínima 48,00kg/m³ (ref. Rockwool).

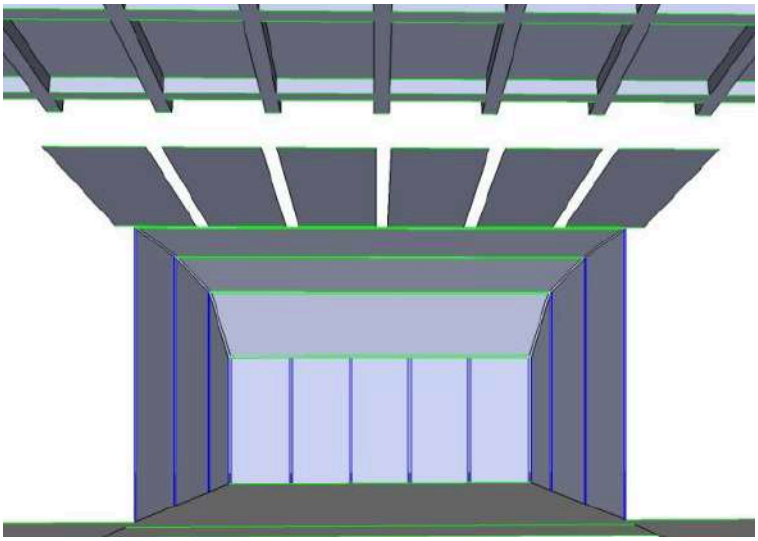
A movimentação será feita através de sistema composto por duas (02) máquinas de tração com dois (02) tambores para enrolamento dos cabos de aço e automação através de quadro de comando central e CLP (controlador lógico programável).

Nota

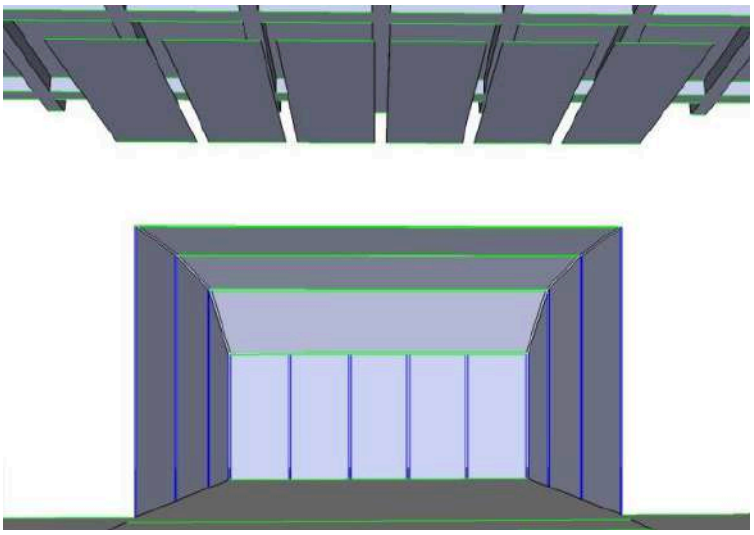
Para este item, deverá ser desenvolvido projeto de fabricação a ser aprovado pelo projetista. Para tanto, o fabricante adaptará sua metodologia de fabricação ao desenho proposto.

REFERÊNCIA

Ref. Stage Par



Perspectiva esquemática - forro móvel baixo



Perspectiva esquemática - forro móvel alto

09.09.16 - Difusor acústico: concha acústica composta por painéis em forma de torres e forro

Concha acústica composta por painéis em forma de torres e forro. Núcleo composto por resina de favo de mel impregnada, espessura 19,00 mm, colados com adesivo de uretano permanente. Placa frontal pintada, espessura 5,00 mm e acabamento a definir, com parafusos ocultos. Placa posterior pintada na cor preta, espessura 5,00 mm. Estrutura em aço, com arestas em alumínio extrudado ao longo das bordas retas.

Torres autônomas, auto-sustentáveis, dispostas formando paredes ao fundo e às laterais do palco. Barras de travamento e portas opcionais de acesso ao palco. Contrapeso na base e rodas frontais com altura ajustável para nivelamento que não agridem o piso, evitando sua degradação e escondidas por painel de acesso removível. Armazenamento compacto, em forma de encaixe entre as torres, conforme indicação do fabricante. Largura 2,44 m, altura variável entre 4,88 m até 9,75 m, raio de curvatura 3,05 m. Frisos entre "slide lock" e "pull handle". Transporte efetuado através de equipamento apropriado indicado pelo fabricante.

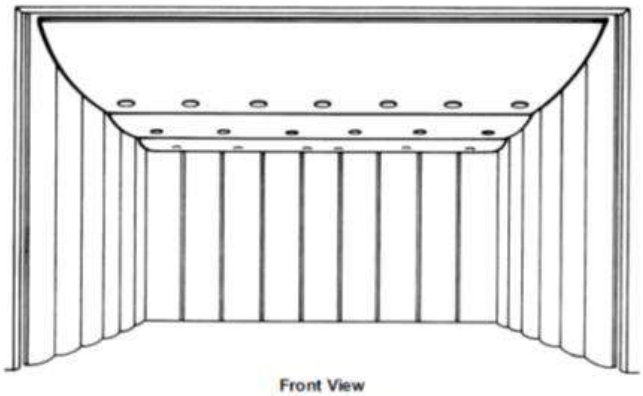
Forro suspenso, ângulo ajustável, suspensos desde a fase de manipulação das barras até sua utilização. Armazenamento na posição vertical sobre o palco. Dimensões conforme projeto específico do fabricante. Raio de curvatura 3,05m. Dobradiças com buchas abs

auto-lubrificantes, que evitam ruídos, e estrutura em aço. Iluminação padrão integrada opcional. Tiras são utilizadas para impedir a passagem de luz por trás das placas.

REFERÊNCIA

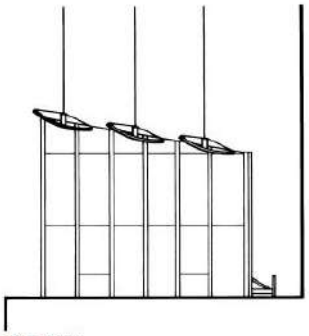
Ref. Wenger, tipo Diva ou equivalente



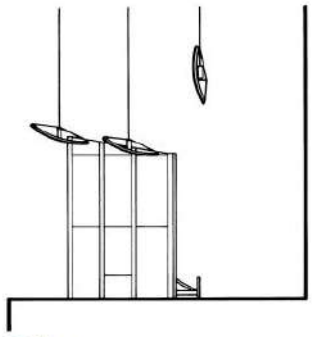


Front View

Performance position.



Side View
Full set of towers and ceiling panels used for a full ensemble.



Side View
Fewer towers and ceiling panels used for a smaller ensemble.

09.09.17 - Bandeira acústica motorizada com tecido acústico

Bandeira acústica motorizada com tecido acústico na cor preta formando câmaras. Movimentação da bandeira será efetuada por motor elétrico, a ser definido pelo fabricante. Um sistema de empilhamento retrai a bandeira, que fica comprimida e armazenada dentro de uma cavidade na parte superior do conjunto. Testado para coeficientes de absorção conforme a norma técnica americana ASTM (C423-07). Blindagem com sistema de chapa metálica, lã de rocha e=50mm (Ref. Rockwoll) e placa de gesso e=12,5mm, ver prancha 085_TNCS_ACT_PE_0004_R00.

Dimensões de cada tipo de bandeira:

- B1 - largura 3,70m, altura 11,50m
- B2 - largura 3,70m, altura 13,50m
- B3 - largura 4,50m, altura 6,50m
- B4 - largura 3,00m, altura 13,50m
- B5 - largura 2,65, altura 2,50m

REFERÊNCIA

Ref. PDO Acoustac Corp, mod. 3w11 ou equivalente





09.09.18 – Fechamento retrátil

Fechamento retrátil a ser instalado nas cabines técnicas das Salas Martins Pena e Sala Villa Lobos.

Sistema composto por tampa retrátil em alumínio com acabamento em pintura na cor preta, trilho embutido na divisória de gesso e trilho telescópico ambos em acabamento na cor preta, alça metálica e fecho com chave. Todo o sistema deverá ter movimentação manual.

Ver prancha: 085_TNCS_ACT_PE_0007_R00

Nota

Para este item, deverá ser desenvolvido projeto de fabricação a ser aprovado pelo projetista. Para tanto o fabricante adaptará sua metodologia de fabricação ao desenho proposto.

09.09.19 - Revestimento Casas de Máquinas

Nas casas de máquinas deverá ser colocado revestimento interno composto por: lã de rocha 50 mm x 40 kg/m³ e proteção mecânica de chapa expandida montada com perfis metálicos nas paredes e teto.

09.09.20 - Degrau em carpete cor verde, com acabamento lateral do degrau com cantoneira em aço inox, dim. 3/4" e=2mm

09.09.21 – Atenuadores de Ruído para Blindagem Ar Condicionado Central Sala Villa Lobos

Atenuadores de Ruído para Blindagem Ar Condicionado Central Sala Villa Lobos com Carcaça envolvente em chapa galvanizada ou em aço carbono “preta” de alta qualidade; Absorventes acústicos modulares em forma de células independentes com moldura em chapa galvanizada (Caixilhos internos), e protegidos mecanicamente por intermédio de chapa perfurada galvanizada #20, quando especificado.

Nariz aerodinâmico / Flanges em aço e com furação STD / Construções standard para pressões inferiores à 100 mmCA (para construções em chapa de aço galvanizado, ou superiores a 100 mmCA para construções em chapa de aço carbono #1/8”ou superior.

REFERÊNCIA

ARTETEC ou equivalente

09.09.22 - Porta acústica 46db para casa de máquinas Ar Condicionado 180x210cm do tipo Sound Transmission Class STC 41

Porta acústica 46db para casa de maquinas Ar Condicionado 180x210cm do tipo Sound Transmission Class STC 41 para portas com vedação padrão e STC 37 para portas com soleira lisa, espessura de 50 mm, próprias para aplicação em ambientes com tratamento acústico rigoroso. Construção em chapa de aço de alta qualidade, com enchimento fono-absorvente desenvolvido pela IAC (Industrial Acoustic Company), denominado Eurolono e selo acústico em todo perímetro. Marco construído em cantoneira de aço carbono protegido contra corrosão por intermédio de pintura epóxi.

REFERÊNCIA

ARTETEC ou equivalente.

09.09.23 – Eletrocalha Sala Alberto Nepomuceno

Eletrocalha em chapa lisa galvanizada tipo C com tampa de pressão, nas dimensões 150x150mm, fixada no piso e guarda corpo da Sala Alberto Nepomuceno, conforme detalhes e especificações do arquivo 085-TNCS-REAP-E02-ARQ-RST-0082-R02.

REFERÊNCIA

Ref. Eletrocalha em chapa lisa tipo C Facilit, cód. FELC



09.09.24 – Estrutura em Alumínio Boxtruss Feeling Structure

Local: Sala Nepomuceno

04 barras de estruturas Box Truss Q30 Linha Pesada em alumínio de 6,00 x 0,50m para fixação de iluminação e cenários da Sala Nepomuceno, com pintura eletrostática preto fosco.

Uso

T012 – Ver arquivo: 085-TNCS-REAP-E02-ARQ-RST-0082-R02

REFERÊNCIA

Ref. Estrutura em Alumínio Boxtruss, Feeling Structure



09.09.25 – Estrutura Piso Plateia Sala Alberto Nepomuceno

Estrutura da plateia da sala Nepomuceno em madeira espessura 60mm, módulos que se diferem 17cm de altura cada, conforme detalhamento e especificações apresentadas no arquivo 085-TNCS-REAP-E02-ARQ-RST-0082-R02.

Revestimento dos degraus em Painel Wall, espessura 40mm, coberto por carpete poliamida vermelho conforme item 07.01.04 deste Caderno de Especificações.

Acabamento frontal do degrau com chapa de compensado naval revestida com carpete de poliamida vermelho.

09.09.26 – Plataforma Pantográfica Rosco Palco Nepomuceno

A Plataforma Rosco Profissional é indicada para a montagem de mesas de DJ, praticável para baterias e até grandes palcos de desfiles de moda e apresentações de teatro.

Sua estrutura com sistema pantográfico, totalmente em alumínio de alta resistência e tampo em compensado naval (madeira tratada), garantem a distribuição de peso, estabilidade, durabilidade do produto para segurança do seu espetáculo e é aprovada no exigente mercado cênico internacional.

A facilidade na montagem e ajuste de altura são alguns dos diferenciais da Plataforma Rosco Pantográfica além da versatilidade em seu uso, sendo indicada para a construção de, passarelas, palcos e arquibancadas. O tampo em madeira possibilita a colocação de forração, pintura, grampos e pregos.

Para uma maior estabilidade, a Rosco oferece em sua linha de acessórios para plataformas, os conectores que unem uma plataforma à outra com grande praticidade.

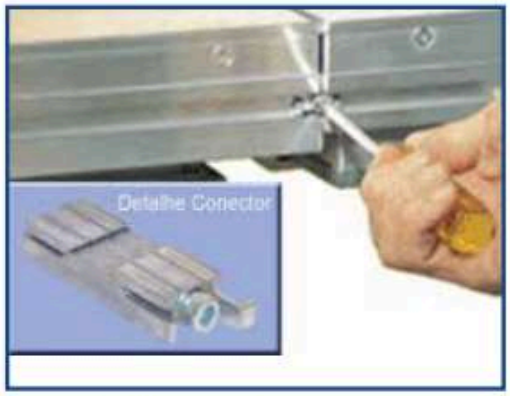
Características

Construção: Tipo pantográfica em alumínio
Tampo: Compensado Naval
Dimensões: 2m x 1m
Peso: 69 Kg
Carga máxima distribuida (estática): 1.500kg (750kg/m²)
Altura ajustável: Até 1m a cada 20cm
Fechada = 15cm
Garantia: 12 Meses

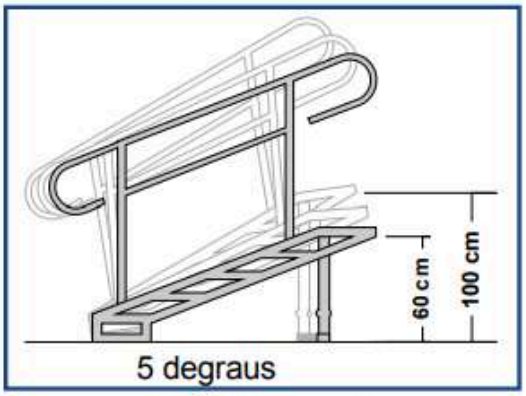
REFERÊNCIA

Ref. Plataforma Pantográfica Rosco, cód. 801PA0044





Conector de plataforma



Escada ajustável



Chave para conector



Guarda Corpo

10.00.00 - MOBILIÁRIO PLANEJADO

O mobiliário planejado será revisado e especificado na etapa de Projeto Executivo.

Todos os camarins deverão ter mobiliários adequados ao seu uso e condizentes a metragem de cada espaço com uma listagem mínima de:

1 sofá de 2 ou 3 lugares (dependendo da metragem do camarim a ser instalado, vide projeto executivo) de tecido cor Cinza chumbo;

1 poltrona de mesmo modelo e cor do sofá;

1 cadeira de aproximação com rodas cor preta;

2 unidades ou mais (dependendo da metragem do camarim a ser instalado, vide projeto executivo) de bancada de maquiagem contendo espelho e iluminação conforme projeto executivo;

1 mesa de centro de madeira;

1 bancada de apoio com painel para tv alta desenho será fornecido no projeto executivo;

1 frigobar cor preta;

1 tv 32 polegadas;

10.01.00 - Instalação dos Equipamentos em Brasília

Executada e faturada por empresa credenciada, em horário comercial de segunda à sexta-feira.

10.02.00 - Mobiliário Platéias

10.02.01 - Sala Martins Pena / Poltrona Figueras

SALA MARTINS PENA / POLTRONA FIGUERAS 13114 RK AMARELO

10.02.02 - Sala Martins Pena / Poltrona Figueras

SALA MARTINS PENA / POLTRONA FIGUERAS 13114 RK INDIVIDUALES AMARELO

10.02.03 – Serviços locais e instalação

10.02.04 - Sala Villa Lobos / Poltrona

Poltrona dobrável 50 a 58cm (retorno automático), assento e encosto em espuma com acabamento em veludo 100% algodão ignífugo, cor verde com as mesmas características da poltrona original, no momento da compra a referência deverá ser aprovada pela equipe responsável pelo projeto de restauro e pelo IPHAN durante execução da obra.

REFERÊNCIAS

Poltrona Santa Clara - modelo Fernanda

Poltrona Kastrup - modelo Metro A.

Poltrona Flexform similar

10.02.05 - Sala Nepomuceno / Poltrona

Poltrona dobrável 50 a 58cm (retorno automático), assento e encosto em espuma com acabamento em veludo 100% algodão, cor vermelho a definir.ignífugo, cor verde com as mesmas características da poltrona original, no momento da compra a referência deverá ser aprovada pela equipe responsável pelo projeto de restauro e pelo IPHAN durante execução da obra.

REFERÊNCIAS
Poltrona Santa Clara - modelo Fernanda

Poltrona Kastrup - modelo Metro A.

Poltrona Flexform similar

10.02.06 - Sala Imprensa / Poltrona

Cadeira com assento e encosto em espuma com acabamento em veludo 100% algodão ignífugo, cor verde com as mesmas características de cor da poltrona original da Sala Vila Lobos, com braços de madeira referência a ser definida pela equipe de projeto durante execução da obra. No momento da compra a referência deverá ser aprovada pela equipe responsável pelo projeto de restauro e pelo IPHAN durante a execução da obra.

REFERÊNCIAS
Cadeira solta de camarote Santa Clara

Cadeira solta de camarote Kastrup

Cadeira solta de jantar Florense

10.03.00 - Mobiliário Biblioteca

10.03.01 – Estante melamínica para biblioteca com 4 nichos abertos

Estante melamínica para biblioteca com 4 nichos abertos medindo 800 x 1900 x 365 mm. Construída com peças de 40 mm de espessura.

REFERÊNCIA: Florense

10.03.02 – Estante melamínica para biblioteca com 5 nichos abertos

Estante melamínica para biblioteca com 5 nichos abertos medindo 800 x 2250 x 365 mm. Construída com peças de 40 mm de espessura.

REFERÊNCIA: Florense

10.03.03 – M44 Escrivaninha retangular medindo 1200 x 730 x 1200 mm (LxAxP)

Escrivaninha retangular medindo 1200 x 730 x 1200 mm (LxAxP).

REFERÊNCIA: Florense

10.03.04 – Balcão de atendimento melamínico para 1 pessoa Incluso gaveteiro 2 gavetas, nicho para CPU e estabilizador e armário 2 portas.

Balcão de atendimento melamínico para 1 pessoa 2400x1150x2100mm. Incluso gaveteiro 2 gavetas, nicho para cpu e estabilizador e armário 2 portas.

REFERÊNCIA: Florense

10.03.05 – M15 Cadeira giratória modelo diretor sem braços medindo 490 x 1040 x 560 mm (LxAxP)

Cadeira giratória modelo diretor sem braços medindo 490x1040x560mm (LxAxP).

REFERÊNCIA: Florense

10.03.06 – M18 Cadeira aproximação sem braços medindo 575 x 845 x 510 mm (LxAxP)

Cadeira aproximação sem braços medindo 575x845x510mm (LxAxP).

REFERÊNCIA: Florense

11.00.00 – COMPLEMENTAÇÃO DA OBRA

11.00.01 – Carga manual e remoção de entulho com transporte até 1km em caminhão basculante 6m³.

11.00.02 – Desmontagem de canteiro de obra e retirada dos equipamentos.

11.00.03 – Limpeza final da obra.

11.00.04 – Ligações das redes externas.

12.00.00 - PAISAGISMO

Abaixo apresentam-se as espécies que serão utilizadas, estas estão detalhadas em projeto específico de Paisagismo.

Por se tratar de um reposição do projeto original de Burle Max o mesmo não pode ser modificado sem a aprovação dos projetistas e do IPHAN.

12.00.01 – Remoção, guarda e replantio de espécies.

As espécies ali existentes devem ser removidas no início das atividades de obra e salvaguardas em um espaço com as mesmas características climáticas dos foyers do TNCS, para serem recolocadas nos seus locais de origem conforme projeto de paisagismo entregue e aprovado pelo IPHAN.

12.00.02 - Vriesea Reginae / VRIESA REGINA



12.00.03 - Strelitzia Augusta



12.00.04 - Dracena Marginata Tricolor



12.00.05 - Musaendra Rosea



12.00.06 - Filadendro Bipinado



12.00.07 – Liquala



12.00.08 - Aegopodium Podograria Variegatum / HORTELÃZINHO



12.00.09 - Porphyrocoma Pohliana / CAMARÃOZINHO



12.00.10 - Chlorophytum Comosum Vittatum / CLOFORITO GIGANTE



12.00.11 - Festuca Ovina Glauca / CAPIM AZUL



12.00.12 - Hemigraphis colorata Exotica / HEMIGRAFE RASTEIRO



12.00.13 -Tradescantea Mirim



12.00.14 - Pachystachys Lutea, nees



Rua Vasco da Gama, 720 - sala 503 | Porto Alegre
contato@soleassociados.com.br
(51) 3330.1434 | @soleassociados

12.00.15 - Barieria Repens, nees



12.00.16 - Philodendron gloriosum, Andre



12.00.17 - Philodendron Melionil, Brongn



12.00.18 - Pilea nummularifolia, Wedd



12.00.19 - Dieffenbachla Amoena. Hart. Ex Gentll



12.00.20 - Chamaedorea elegans, mart



12.00.21 - Maranta Makoyana, E. Morr.



12.00.22 - Anthrium Cystallium, Linden et Andre



12.00.23 - Episcia Pupreata Hook



12.00.24 - Dieffenbachla Duarte



12.00.25 - Beloperone Guttata, TS Brandegee



12.00.26 - Aphelandra Sinclairiana, ness

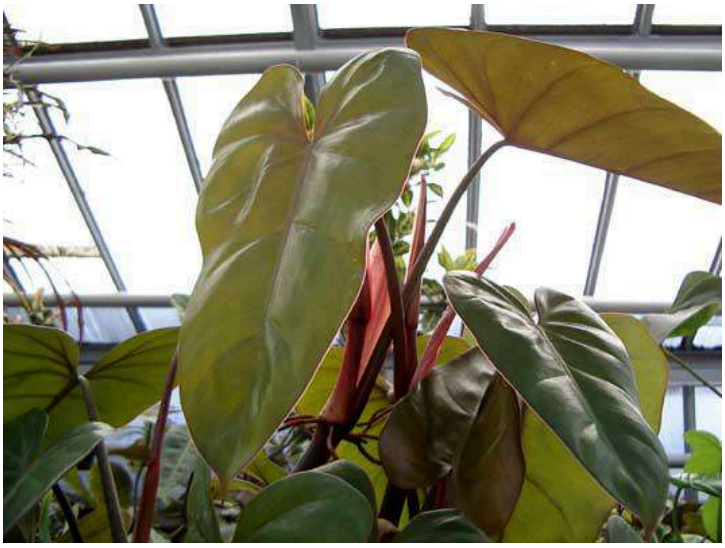


12.00.27 - Philoodendron Andreanum, Devans



12.00.28 - Philodendron Cecilia Hibrida

12.00.29 - Philodendron Erubescens, C Kotch et Augustin



12.00.30 - Philodendron Latilobum, schott



12.00.31 - Philodendron Squamiferum, Poepp & Endl



12.00.32 - Philodendron Burle marxii, GM Barroso



12.00.33 - Calathea Makoyana, E Morr



12.00.34 - Costus Stenophyllus



12.00.35 - Ctenanthe Kumeriana



12.00.36 - Schizocasia Lateurbachiana, Engl / Alocacia Lauterbachinana, Engl



12.00.37 - Xanthosoma Lindeni



12.00.38 - Monstera Deliciosa



12.00.39 - Anthurium Andraenaum



12.00.40 - Impatiens Holstii



12.00.41 - Impatiens Sultani



12.00.42 - Marantha Leuconeura



12.00.43 - Ctenanthe Oppenheimiana



12.00.44 - Calathea Zebrina



12.00.45 - Neoregelia ampullaceal



12.00.46 - Neoregelia Hoehneana



12.01.00 - Irrigação

A Irrigação das áreas de jardim do TNCS deverão ser executados por empresa especializada de forma automatizada e atendendo as necessidades das vegetações projetadas no projeto de paisagismo, contemplando os seguintes requisitos:

12.01.01 – Sistema de Gotejamento

12.01.02 – Sistema Galcon de Automação

12.01.03 – Tubulação PVC Soldável

12.01.04 – Conjunto de Conexões e Material de Fixação

12.01.05 – Instalação e Orientação Técnica

13.00.00 - ANEXOS

13.01.00 - Anexo 1: Artigo “O problema da Acústica na Sala Villa lobos do teatro Nacional Claudio Santoro”

Thomas Clarke[1]

13.02.00 - Anexo 2: Relatório de projeto de qualificação acústica

[1] Engenheiro de Materiais, PhD em Engenharia Mecânica pelo Imperial College de Londres. Professor da UFRGS. Especialista em Acústica e Vibrações.

SOLÉ
associados

A Acústica do Teatro Nacional Cláudio Santoro: o que está errado?

O magnífico Teatro Nacional Cláudio Santoro compreende um conjunto de salas de diferentes tamanhos e vocações musicais, que possuem qualidade acústica variada. Os grandes problemas acústicos encontram-se, ironicamente, na sua principal sala, possuidora de características de uma sala de ópera, a Sala Villa Lobos.

Os problemas da Sala Villa Lobos podem ser definidos, de maneira simplificada, como uma combinação de quatro características do espaço. Esta combinação, quando identificada e compreendida corretamente, leva à certeza de que qualquer tentativa de se contornar os problemas através de mitigações simples deverá ser ineficiente e insatisfatória. As características em questão são:

1) A existência de muitos elementos de absorção de som, que geram uma sensação de abafamento. Exemplos de elementos de absorção do som: estofamento pesado nas poltronas, carpetes pesados no piso e em algumas paredes, muretas acarpetadas ao redor das fileiras.

2) A geometria da sala, em forma de leque, que não retêm o som. Pelo contrário. A grande angulação das paredes em relação

ao palco, significa que o som é “canalizado” diretamente para o hall de acesso, onde ele é dissipado. Isto leva a valores muito baixos de tempo de reverberação do som, um parâmetro que foi medido na sala como sendo de 1.1 - 1.2s. Salas de concerto de notória qualidade acústica possuem tempos próximos ou superiores a 2s, enquanto boas salas de ópera devem ter entre 1.4-1.8s. Em termos de acústica, estes décimos de segundo são uma diferença significativa. Então o que efetivamente ocorre com o som na sala em sua configuração atual? O som emitido no palco passa apenas uma vez por algo em torno de 80% dos espectadores, e então se perde para o fundo da sala. O ideal seria que o som

emitido no palco passasse 3 ou 4 vezes por cada espectador, após ser refletido diversas vezes em paredes ou refletores que tenham, preferencialmente, alto grau de difusão ou espalhamento. A preferência é sempre por reflexões laterais, que tornam o som mais envolvente. O efeito de “perda” do som para o fundo da sala, que se vê atualmente, é responsável pela frequente descrição da sala como sendo muito “seca”.

Rua Vasco da Gama, 720 - sala 503 | Porto Alegre
contato@soleassociados.com.br
(51) 3330.1434 | @soleassociados

3) A geometria do forro, que é completamente desfavorável à boa acústica, pois atua no sentido de reter de forma eficiente o som ao invés de redirecioná-lo, contribuindo, desta maneira, para a sensação de som “seco” da sala.

4) A ausência de refletores nas laterais do proscênio e os recuos existentes nas laterais do proscênio causam retenção do som. As reflexões laterais provindas desta região seriam as mais importantes, por chegarem aos espectadores logo após o som inicial, dando a sensação de clareza, intimidade, e amplificação do som. Na situação atual estas reflexões simplesmente não são produzidas, contribuindo para a sensação de distância entre o público e os músicos. Estas seriam as reflexões que chegariam às regiões centrais da plateia, hoje completamente desprovidas de reflexões benéficas.

A acústica do Teatro Nacional Cláudio Santoro: Como corrigir?

A proposta de alteração da Sala Villa Lobos apresentada (ver relatório em Anexo) visa resolver os problemas listados acima com as seguintes modificações:

1) Absorção do som

A redução na absorção do som será resolvida com a substituição das poltronas existentes por outras de estofamento mais leve. Regiões do piso que veem grande circulação de pessoas serão revestidas com carpetes finos, e as regiões do piso embaixo das poltronas serão revestidas com material vinílico. Carpetes pesados serão mantidos apenas nas paredes e piso do hall de acesso. Muretas ao redor das fileiras serão removidas. Com estas modificações espera-se deixar a sala menos atenuante, o que deve contribuir para uma pequena melhoria de sua acústica.

2) Geometria da sala

Não existe solução simples para este problema. Como mostra o relatório em anexo, o ângulo das paredes não é suficiente para direcionar o som para a plateia. O uso de refletores, ou elementos parecidos com os painéis de Athos Bulcão, é

ineficiente. A melhor solução possível seria a construção de novas paredes laterais, com regiões de difusão do som nas laterais do proscênio, que teriam como principal função reduzir o ângulo entre as paredes e o palco e assim melhorar o direcionamento do som ao público. Além disto, as novas paredes provocariam uma redução na área da sala, o que, em conjunto com as modificações no forro (descritas a seguir), tornariam suas dimensões mais favoráveis à produção de boa acústica. Os recuos de ambas as paredes, na região do camarote presidencial, auxiliam na manutenção da linguagem estética da sala e na geração de reflexões laterais, direcionadas ao centro da plateia.

Estas alterações, e a adição de refletores ao fundo da sala, que fecham parte do hall de acesso, e desta maneira promovem uma maior retenção do som, contribuem para um aumento significativo no tempo de reverberação da sala e nos parâmetros relacionados à fração de reflexões laterais.

A adição de balcões ao fundo, que tem como principal função realocar poltronas eliminadas com a redução de largura da sala, acabam por ter função fundamental no espalhamento do som que chega ao fundo da sala. Os parapeitos dos balcões permitem a instalação de painéis refletores que tem a função de difratar o som, promovendo o preenchimento acústico do espaço.

3) Geometria do forro

O forro seria totalmente remodelado de forma a remover regiões de retenção de som. Além disto, se aumentaria a altura do forro, o que, combinada à redução de área da sala devido à construção de novas paredes laterais, resultaria em dimensões próximas às de salas consagradas. A superfície do forro será difusora, de forma a promover o espalhamento do som quando este percorre a extensão da sala.

4) Refletores nas laterais do proscênio

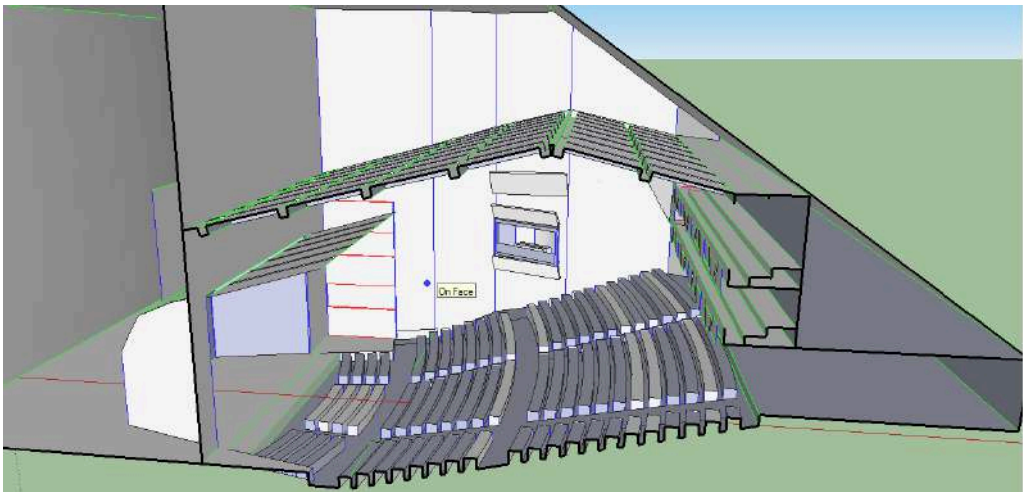
A construção de novas paredes laterais automaticamente minimiza este problema. Além disto, refletores apropriados serão instalados nestas regiões para promover o direcionamento do som para as regiões centrais da plateia. As reflexões produzidas aqui elevam a fração de reflexões laterais a níveis vistos em salas consagradas.

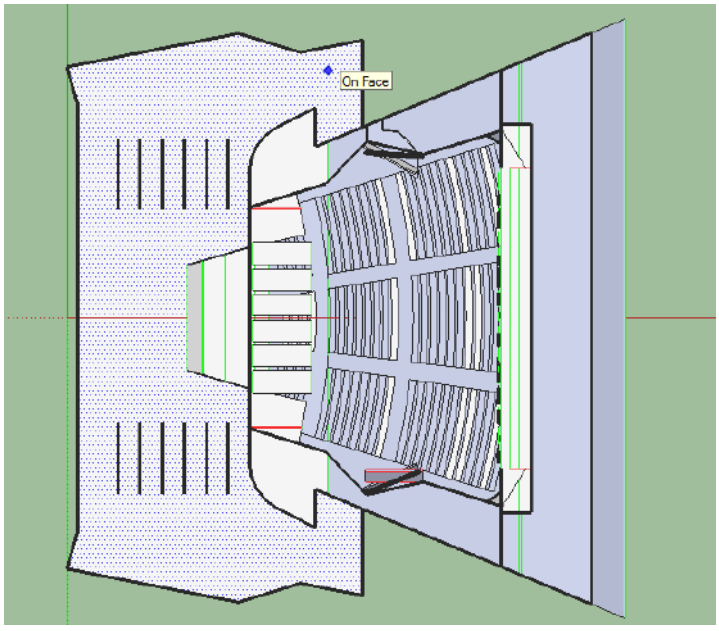
Conclusões

Resultados de modelos computacionais mostram que o conjunto de alterações proposto eleva o tempo de reverberação médio da sala, dos atuais 1.1 - 1.2s, para pouco acima de 2s, com valores maiores para baixas frequências, o que leva À sensação de preenchimento da sala. Estes são valores típicos de boas salas de concerto. O uso de elementos de absorção móveis (bandeiras acústicas motorizadas) permitiria a regulagem do tempo de reverberação, podendo chegar a valores abaixo de 1.8s, ideais para ópera ou música amplificada. Outro parâmetro importante é a fração de reflexões laterais, que deve estar entre 0.15 e 0.25. Atualmente este valor está abaixo de 0.1. Com as modificações propostas se chegaria a algo próximo a 0.24, contribuindo para sensação de intimidade e inserção do público na música. A percepção de intensidade do som, que hoje em dia é baixo (próximo a 1 - 2dB) chegariam a 5 - 6dB, valores considerados excelentes do ponto de vista da percepção do som em todas as suas frequências.

Em suma, as alterações propostas elevariam a acústica da sala ao nível da fenomenal estética do espaço, conferindo ao TNCS o seu lugar dentre as grandes casas de espetáculo internacionais, como inicialmente planejado pelos mestres que o projetaram. Por consideração ao grande público, um espaço grandioso como este não pode ter sua principal finalidade negligenciada, principalmente quando, finalmente, aparece a oportunidade de uma tão aguardada restauração, após tantos anos de abandono. O TNCS merece ser modernizado e melhorado, para que o público possa usufruir deste espaço em sua plenitude.

Salas importantes no exterior, que não corresponderam às expectativas em termos de acústica foram inteiramente remodeladas, levando a melhorias surpreendentes. Este é o caso do Royal Festival Hall e do Royal Albert Hall, em Londres, e do Avery Fischer Hall, em Nova Iorque, todos projetados por profissionais de amplo reconhecimento e de indisputável competência. No entanto, uma sala de espetáculos precisa, necessariamente, cumprir o papel a que se destina. Nos casos em que este papel não é cumprido de forma satisfatória, é preciso promover alterações cuidadosas, de forma a respeitar os conceitos estéticos do ambiente, mas ao mesmo tempo garantir uma eliminação definitiva dos problemas, por mais profundos que eles sejam.





Imagens do projeto de acústica para a Sala Villa-Lobos do Teatro Nacional Cláudio Santoro.

Anexo 2 - Relatório de projeto de qualificação acústica

Teatro Nacional Claudio Santoro - Brasília
Relatório de projeto de qualificação acústica
Escopo: Sala Villa-Lobos, Sala Martins Penna, Sala de ensaios da Orquestra
Consultor: Eng. Thomas G. R. Clarke
Professor da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)
Ph.D. em Engenharia Mecânica pelo Imperial College de Londres
Cliente: Solé e Associados Projetos Especiais de Engenharia Ltda.

1. Introdução

Por sua localização geográfica e projeto arquitetônico, fica evidente que o projeto e a concepção do Teatro Nacional Claudio Santoro (TNCS) visavam prover o público e a Capital Nacional de um espaço diferenciado para apreciação das artes, um teatro de referência em níveis nacional e internacional. No entanto, é praticamente unânime dentre espectadores, artistas, músicos, e maestros, a opinião de que a qualidade acústica da Sala Villa-Lobos, a principal do complexo, não acompanha a grandiosidade e magnificência estética do restante da obra.

Este relatório tem como objetivo delinear intervenções cuidadosamente planejadas, que promovam o mínimo impacto possível na sua linguagem arquitetural das salas do TNCS, e que mantenham suas obras de arte intactas, mas que auxiliem na melhoria de parâmetros acústicos que são críticos para a adequada apreciação pelo público de espetáculos musicais de nível internacional. O trabalho buscou substanciar esta necessidade de melhoria tendo como base uma avaliação acústica técnica rigorosa, mesclada com uma detalhada supervisão de profissionais da área da arquitetura.

Este relatório inicia-se pelos resultados de uma série de medidas acústicas realizadas na Sala Villa-Lobos, na Sala Martins Penna, e na sala de ensaios da Orquestra. As medidas corroboram a preocupação maior com a Sala Villa-Lobos, e levam a um foco maior deste relatório nos problemas apresentados por este espaço. A Sala Martins Penna, por sua parte, revela-se um espaço adequado à sua finalidade, com poucas alterações se mostrando necessárias, além de uma restauração de seu interior, a ser realizada com cuidadosa seleção de materiais de acabamento. A sala de ensaios se mostra um espaço inadequado, por seu volume e configuração. A sala apresenta elementos que sugerem que houve uma tentativa de ajuste

Rua Vasco da Gama, 720 - sala 503 | Porto Alegre
contato@soleassociados.com.br
(51) 3330.1434 | @soleassociados

acústico, mas os elementos e materiais utilizados tem efeito questionável. A sala de ensaios teria obrigatoriamente que sofrer modificações profundas para lhe garantir propriedades acústicas mais próximas àquelas que se almeja para a sala principal. A existência de planos para construção de espaços qualificados para ensaio e preparação da Orquestra torna questionável o investimento dos recursos necessários para tais intervenções no espaço existente.

Na segunda etapa do relatório, serão relatados resultados de modelos acústicos da Sala Villa-Lobos. Comparações destes resultados com as medidas acústicas efetuadas na própria sala buscam validar este método de simulação e demonstrar que o mesmo pode, e deve, ser utilizado para verificar o efeito das intervenções propostas.

Na última etapa do relatório serão apresentadas as modificações tidas como essenciais para melhoria da qualidade acústica da sala, e os resultados do modelo que comprovam a eficiência destas modificações na promoção desta melhoria.

2. Medidas acústicas

As medidas acústicas foram realizadas entre os dias 19 e 20 de Setembro, com auxílio de equipamentos e equipe de uma empresa especializada local (Gustavo Maia Audiovisual e Ambientes). A configuração dos testes foi estabelecida previamente entre o consultor e o Eng. Ismael Solé, da Solé e Associados, e executados na presença de ambos. Foram registrados os tempos de reverberação por oitava em diversos pontos da sala, utilizando-se no palco fontes sonoras na forma de tiros de fogos de artifício e pulsos emitidos por alto-falantes, enquanto um microfone omnidirecional era alocado em diferentes pontos da sala.

2.1 Sala Villa-Lobos

Uma sequencia de 30 medidas foram realizadas na sala principal. A gravação da resposta da sala e a interpretação destes sinais coletados foram realizadas em um software comercial, o mesmo utilizado para elaboração e execução dos modelos a serem apresentados nas próximas seções.

Ao final das 30 medidas, foram obtidos os tempos de reverberação médios por oitava indicados na Tabela 1.

Tabela 1. Tempos de reverberação médios após 30 medidas, por oitava (em segundos), para a Sala Villa-Lobos.

63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
1,04	1,15	1,45	1,38	1,34	1,12	1,08

Rua Vasco da Gama, 720 - sala 503 | Porto Alegre
contato@soleassociados.com.br
(51) 3330.1434 | @soleassociados

Resultando em um tempo de reverberação médio total de 1,2 s. Levando-se em conta apenas as frequências médias, como é o costume, chega-se a um tempo de reverberação médio total de 1,39. Os valores são bem abaixo dos indicados tanto para salas de ópera (recomendado um tempo de 1,6-1,8 s) quanto para salas sinfônicas (1,8-2,2 s) [1-3], o que explica a sensação de sala "seca" que muitos músicos citam ao descrever a sala. Chama a atenção o fato de que o tempo de reverberação médio para as frequências baixas é bastante reduzido (em torno de 1 s) em relação ao recomendado, que é acima de 2.5 s [2].

Os valores de intensidade sonora também revelam uma atenuação muito grande do som, principalmente em frequências baixas a médias, com SPL (Sound Pressure Level, ou Nível de Pressão Sonora) entre -1 e 1 dB para estas faixas, quando o recomendado seriam valores superiores a 3 dB [1]. Isto explica a dificuldade de se apreciar o som de violoncelos e contrabaixos.

2.2 Sala Martins Penna

As medições na Sala Martins Penna compreenderam 25 medidas, os resultados médios das quais estão representados na Tabela 2.

Tabela 2. Tempos de reverberação médios após 30 medidas, por oitava (em segundos), para a Sala Martins Penna.

63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
1,18	1,21	1,49	1,52	1,46	1,32	1,24

Resulta um tempo de reverberação médio de 1,49 s, valor adequado para o propósito da sala, que se caracteriza por ser um ambiente mais voltado à música de câmara [1]. A simples substituição das poltronas e carpetes por elementos mais leves, e a eliminação de elementos atenuantes presentes na área do público, resultaria em uma melhora significativa da sala. Isto é reforçado pelos valores de intensidade sonora, que deram em torno de 2 dB para todas a faixas de frequências, valor que seria certamente aumentado em caso de remoção de elementos de absorção.

2.3 Sala de ensaios da Orquestra

Foram realizadas 20 medições na sala de ensaios da Orquestra, com tempos de reverberação conforme mostradas na Tabela 3. A sala se mostra extremamente "viva", o oposto do comportamento atual da Sala Villa-Lobos, o que, pelo lado dos músicos, deve tornar extremamente desafiador o processo de preparação para um espetáculo. Com tempo de reverberação médio em frequências médias de 2,31 s, a sala deveria passar por uma reformulação profunda caso venha a ter seu uso continuado, algo cuja validade se torna

Rua Vasco da Gama, 720 - sala 503 | Porto Alegre
contato@soleassociados.com.br
(51) 3330.1434 | @soleassociados

extremamente questionável na opinião deste consultor, especialmente enquanto permanece aberta a possibilidade de se projetar e construir um espaço específico para este fim no âmbito do projeto de restauração do TNCS. A sala poderia permanecer como um espaço para ensaios de coral, situação na qual um tempo de reverberação mais longo pode ser interessante. Uma vedação acústica para ruído externo se torna importante neste caso, visto que há ruído de automóveis que prejudica a qualidade da sala.

Tabela 3. Tempos de reverberação médios após 30 medidas, por oitava (em segundos), para a Sala de ensaios da Orquestra.

63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
1,71	2,72	2,42	2,51	2,02	2,80	1,87

3. Resultados de simulação acústica

Por ser a sala mais importante, e a mais problemática, visto que a Sala Martins Penna possui qualidade acústica condizente com seu tamanho e tipo de uso, o estudo acústico se concentrará na Sala Villa-Lobos. Todos os resultados a seguir correspondem a modelos desta sala na sua condição atual e na condição remodelada, com as intervenções sugeridas no item 3.2.

3.1. Sala na configuração atual

A Figura 1 mostra uma imagem do desenho da sala, em sua configuração atual, utilizado no modelamento acústico.

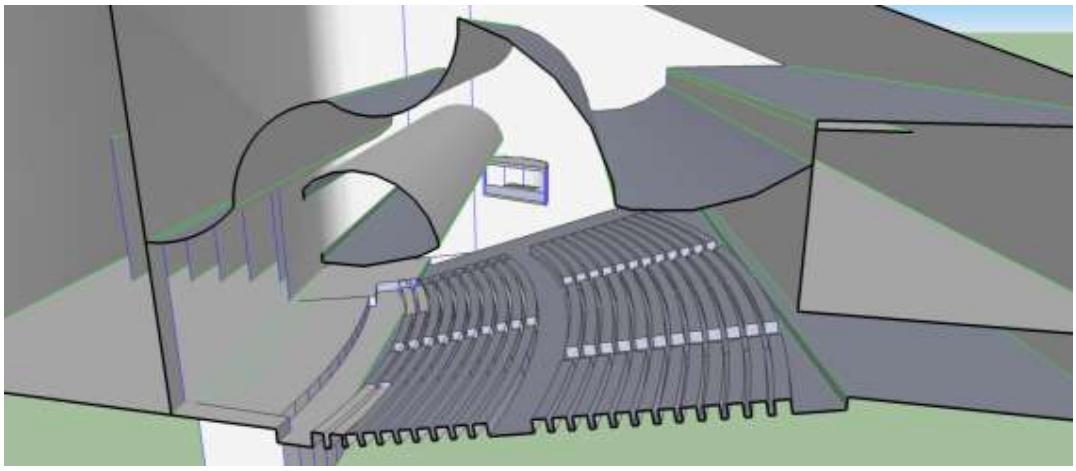


Figura 1. Desenho em sketchup da sala em sua configuração atual.

Rua Vasco da Gama, 720 - sala 503 | Porto Alegre
contato@soleassociados.com.br
(51) 3330.1434 | @soleassociados

O modelo mostra como principal problema da sala atual a ausência de reflexões laterais, visto que as paredes do teatro, em forma de leque, orientam as reflexões para o fundo da sala. Como consequência, um espectador sentado em uma posição privilegiada em relação ao palco, como, por exemplo, na linha central do teatro, em um intervalo de 100 ms após a geração de som no palco, recebe duas ou três reflexões, todas provindas do forro, o que é extremamente indesejável. O recomendado seria que o espectador recebesse em torno de 20 reflexões das paredes, provindas exclusivamente das paredes do teatro neste mesmo intervalo. A Figura 2 mostra uma sequencia de imagens de um som produzido no palco e de sua interação com as paredes do teatro. Na primeira imagem, o círculo representa o som sendo emitido pela fonte sonora, que fica ao seu centro. A segunda imagem mostra o momento que o som inicia sua interação com as paredes laterais do teatro (ver setas), e na terceira imagem, as setas mostram a direção tomada por estas reflexões, sendo direcionadas ao fundo da sala. Em salas de boa qualidade acústica, o som deve cruzar a sala de lado a lado, inúmeras vezes, de forma a gerar reverberação lateral.

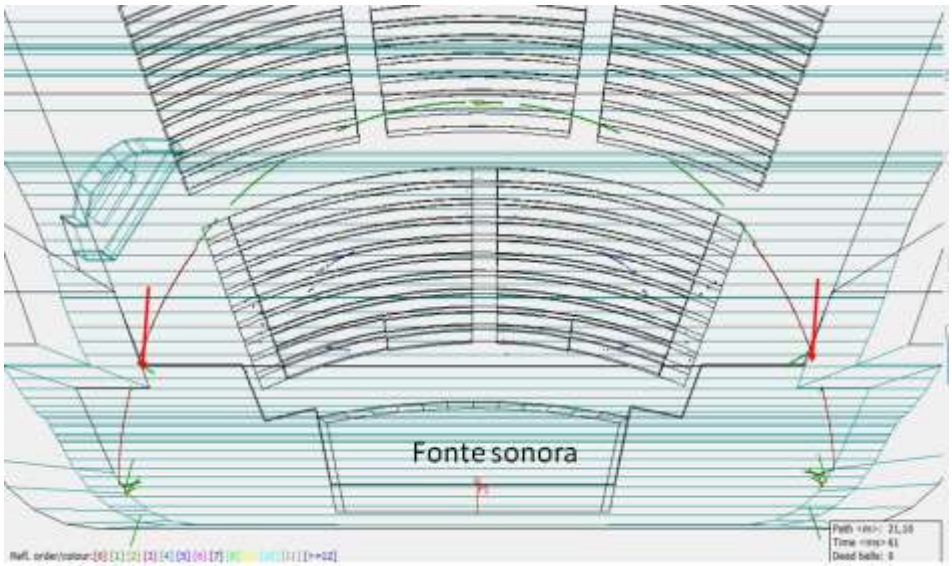
Os tempos de reverberação fornecidos pelo software para a sala (ver Tabela 4 e Figura 3) são muitos próximos daqueles registrados durante as medidas, o que valida o modelo para a avaliação do efeito das mudanças e intervenções propostas na próxima seção. A medida da oitava a 8000 Hz não foi mostrada na seção 2 pelo alto desvio padrão encontrado nas medidas, o que é comum em medições reis.

Tabela 4. Tempos de reverberação obtidos a partir do modelo da sala em sua condição atual, por oitava (em segundos). Sala Villa-Lobos.

63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
1,09	1,25	1,46	1,43	1,28	1,13	0,99	0,73

Rua Vasco da Gama, 720 - sala 503 | Porto Alegre
contato@soleassociados.com.br
(51) 3330.1434 | @soleassociados





Rua Vasco da Gama, 720 - sala 503 | Porto Alegre
contato@soleassociados.com.br
(51) 3330.1434 | @soleassociados

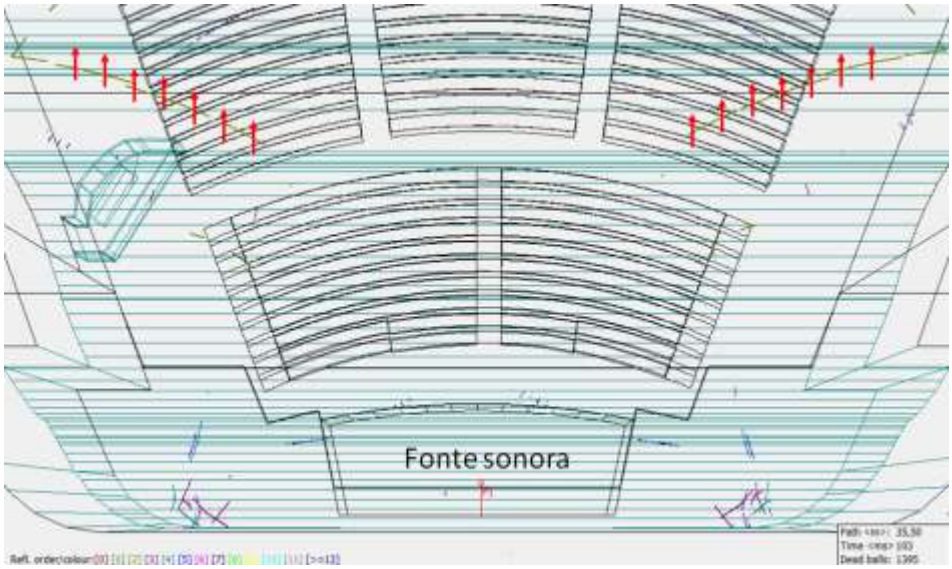


Figura 2. a) Emissão do som; b) interação com as paredes laterais; c) direcionamento da reflexão para o fundo do teatro.

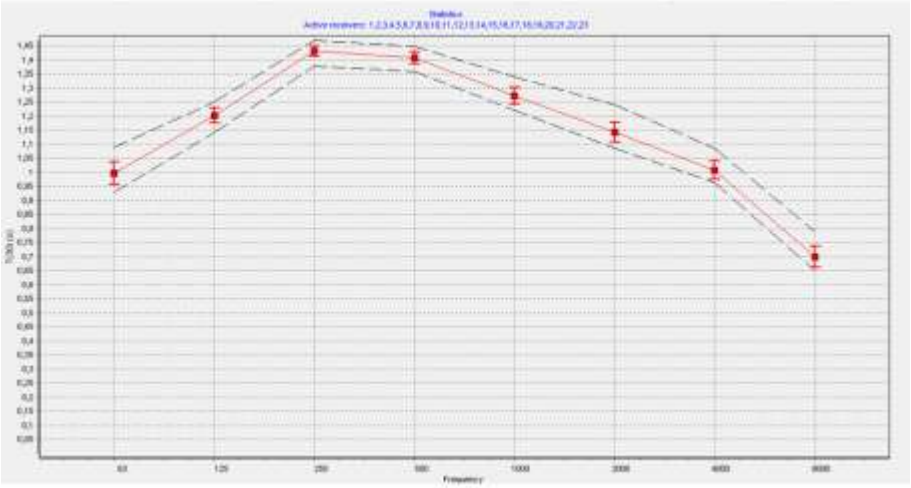


Figura 3. Tempos de reverberação obtidos a partir do modelo da sala atual (valores mostrados na Tabela 4).

A geometria do forro atual da sala é também extremamente inadequada, retendo grande quantidade de energia acústica que jamais retorna ao espectador, o que contribui para o baixo tempo de reverberação percebido pelos espectadores e pelos músicos. A Figura 4 mostra

Rua Vasco da Gama, 720 - sala 503 | Porto Alegre
contato@soleassociados.com.br
(51) 3330.1434 | @soleassociados

imagens da interação do som com o forro. Na primeira imagem o som é emitido a partir do palco. Na segunda imagem, o círculo mostra toda a energia acústica que fica retida entre o revestimento da passarela e o forro em si.

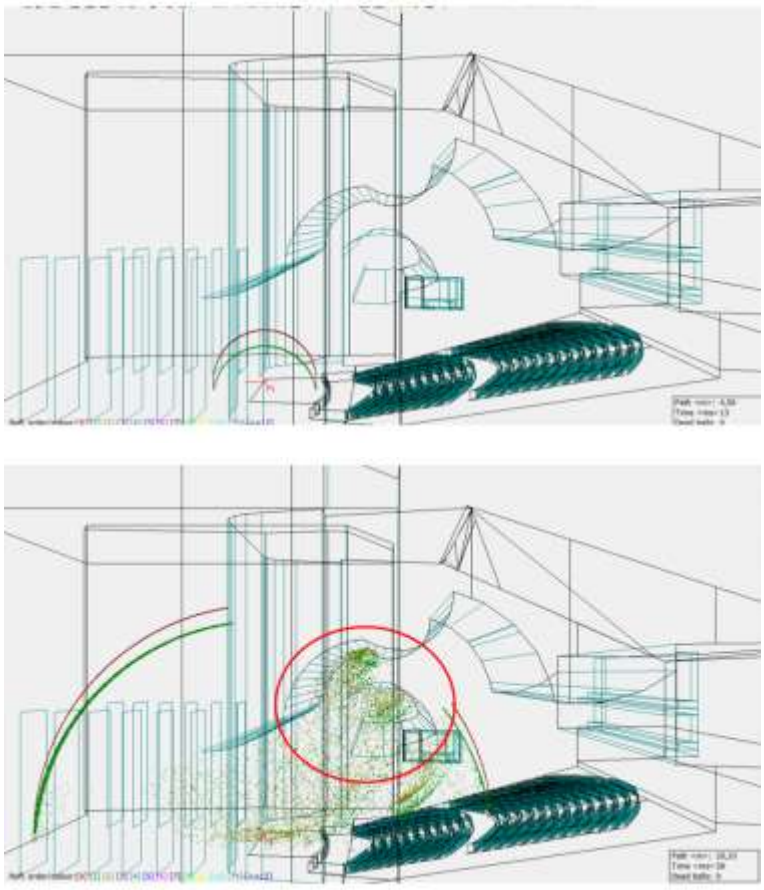
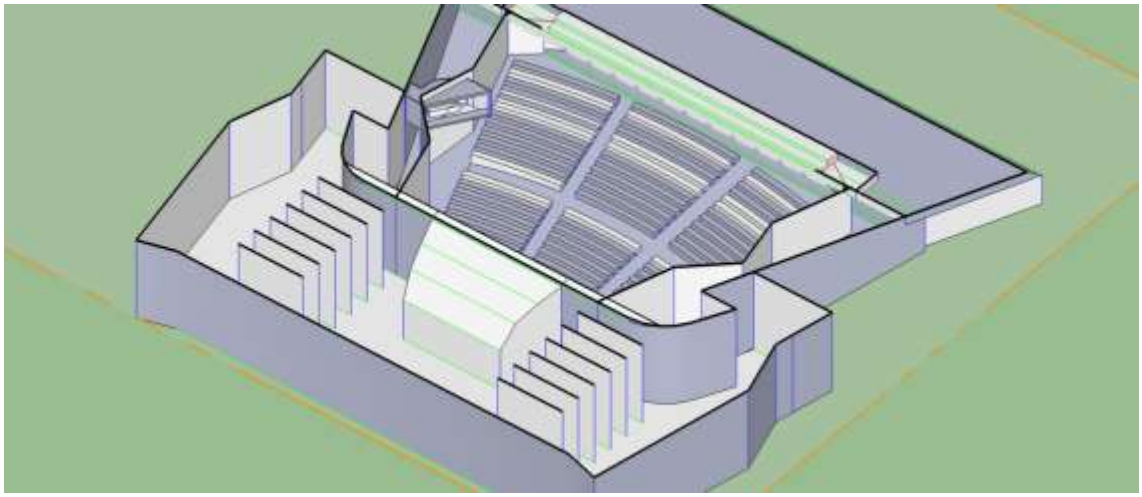


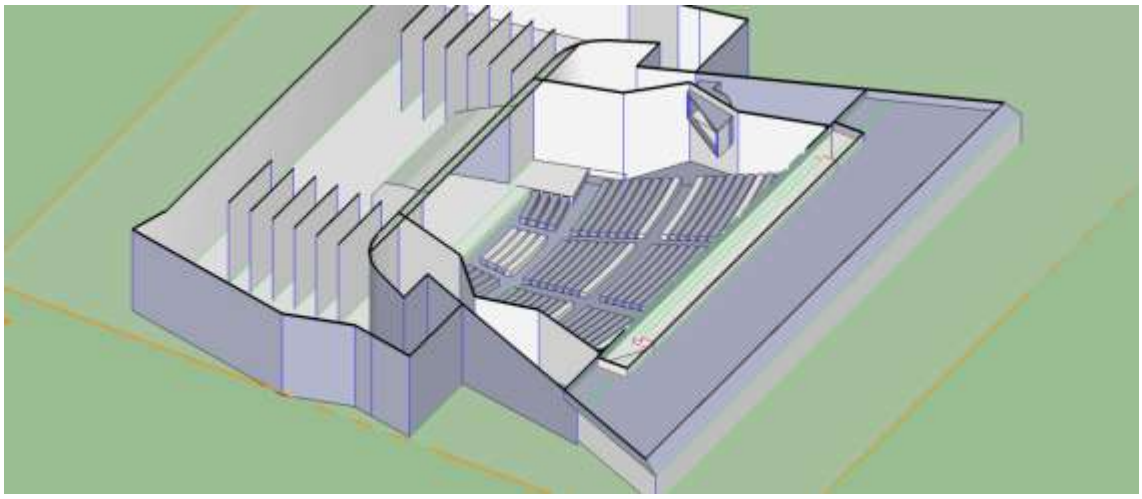
Figura 4. Interação do som com o forro da sala. a) Som sendo emitido; b) Som retido no forro.

3.2. Sala com intervenções

A Figura 5 mostra as intervenções sugeridas na sala.

Rua Vasco da Gama, 720 - sala 503 | Porto Alegre
contato@soleassociados.com.br
(51) 3330.1434 | @soleassociados





Rua Vasco da Gama, 720 - sala 503 | Porto Alegre
contato@soleassociados.com.br
(51) 3330.1434 | @soleassociados

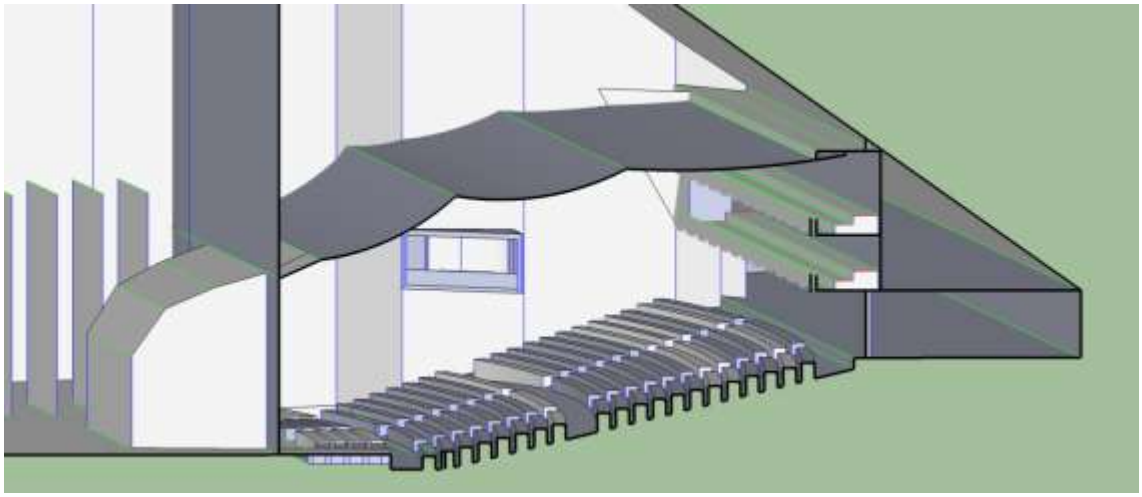


Figura 5. Intervenções sugeridas na sala. a) Paredes laterais com recuo na região do camarote, e fechamento parcial do fundo; b) Alterações na região da plateia; c) Forro, balcões, concha acústica.

As paredes laterais reduzem o volume da sala e garantem reflexões laterais do som logo na saída da boca de cena, que são direcionadas para o centro da plateia e cruzam a sala, criando reverberação lateral. Os recuos próximos à área do camarote, em ambos os lados da sala, provêm reflexões laterais que também são direcionadas ao centro do público, e que cruzam a sala contribuindo para o aumento da reverberação. O forro tem seu formato alterado, de maneira a eliminar problemas de retenção de energia acústica. No fundo da sala, as paredes inclinadas que promovem um fechamento parcial do vão, permitem que parte do som retorne a sala na forma de reflexões laterais. Refletores no alto, ao lado dos novos balcões, têm a mesma função de fazer com que parte da energia acústica seja refletida de volta para o público na parte central do teatro. Poltronas e tapetes mais leves, e a retirada das muretas ao redor das poltronas contribuem para que a sala fique mais viva. A concha acústica é recomendada por conta da melhoria na qualidade do som tanto para o público quanto para os músicos.
A Figura 6 mostra uma sequencia de imagens mostrando a importância das paredes novas na geração e reflexões laterais.

Rua Vasco da Gama, 720 - sala 503 | Porto Alegre
contato@soleassociados.com.br
(51) 3330.1434 | @soleassociados

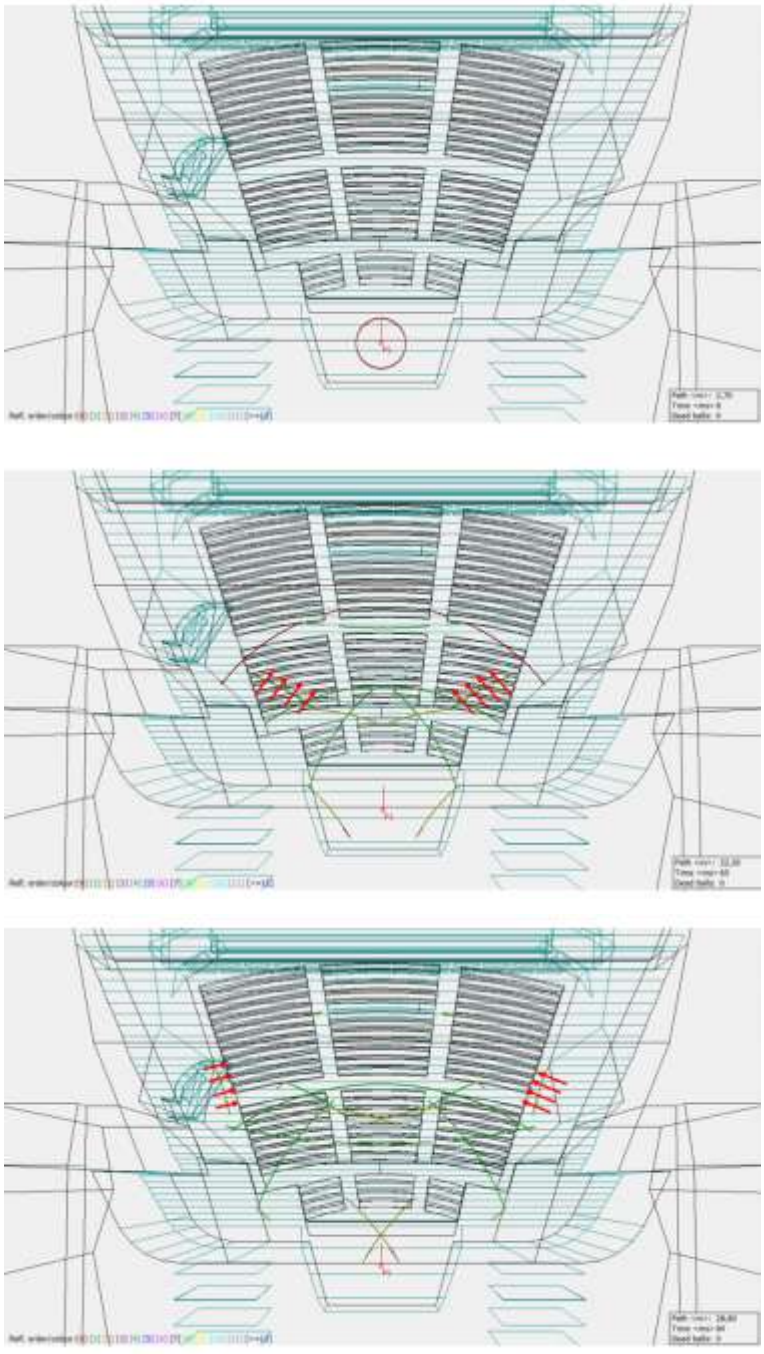


Figura 6. Influência das paredes novas na geração de reflexões laterais.

Rua Vasco da Gama, 720 - sala 503 | Porto Alegre
contato@soleassociados.com.br
(51) 3330.1434 | @soleassociados

A Figura 6a mostra o som sendo gerado no palco. A partir daí, a onda sonora interage primeiramente com a nova parede na região do proscênio, gerando a onda indicada pelas setas na Figura 6b. Na Figura 6c, os recuos na região do camarote introduzem reflexões laterais com ângulo ainda mais acentuado, como indicado pelas setas.
O forro compre o seu papel de "guiar" o som, sem aprisioná-lo, gerando reflexões direcionadas ao público, mas não a ponto de gerar interferência ou eco, como mostra a Figura 7.

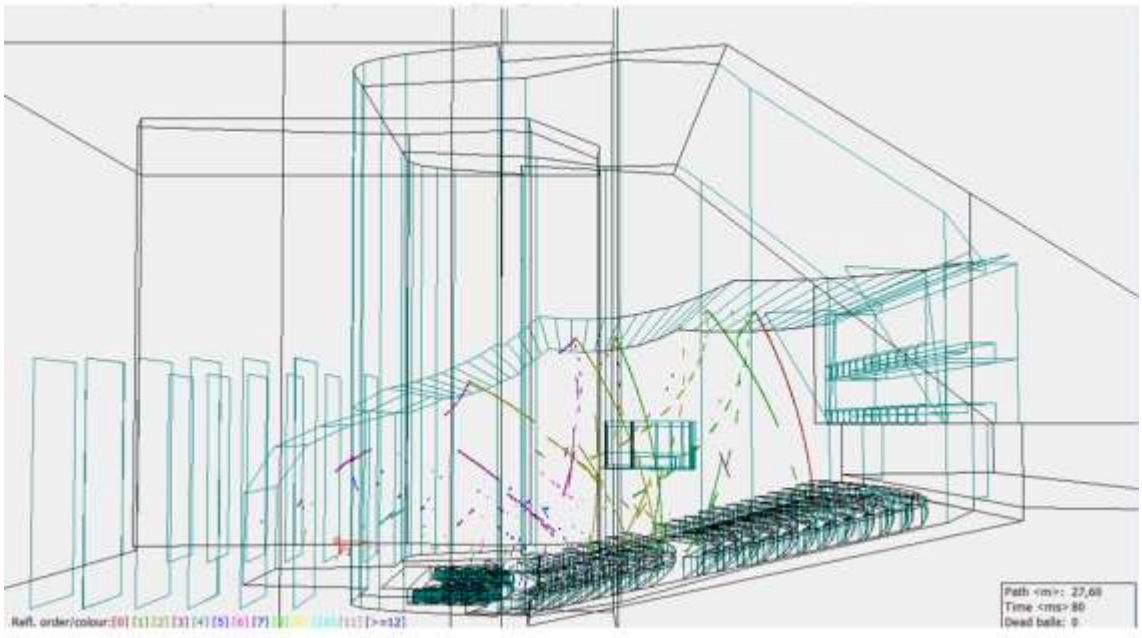


Figura 7. Influência do novo forro na propagação do som na sala.

Estas modificações garantem um tempo de reverberação médio de 2,05 s para as frequências médias. O tempo de reverberação para os graves seria de 2,04 s. Ambos os resultados melhorariam consideravelmente a qualidade da sala. Os valores de SPL subiriam para acima de 4 dB para todas as faixas de frequência, tornando-se o som de todos os instrumentos muito mais audível. A Tabela 5 resume os valores de tempos de reverberação, e a Figura 8 mostra o resultado do modelo.

Tabela 5. Tempos de reverberação obtidos a partir do modelo da sala modificada, por oitava (em segundos). Sala Villa-Lobos.							
63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz

Rua Vasco da Gama, 720 - sala 503 | Porto Alegre
contato@soleassociados.com.br
(51) 3330.1434 | @soleassociados

1,91	2,17	1,97	2,09	2,10	2,05	1,67	0,97

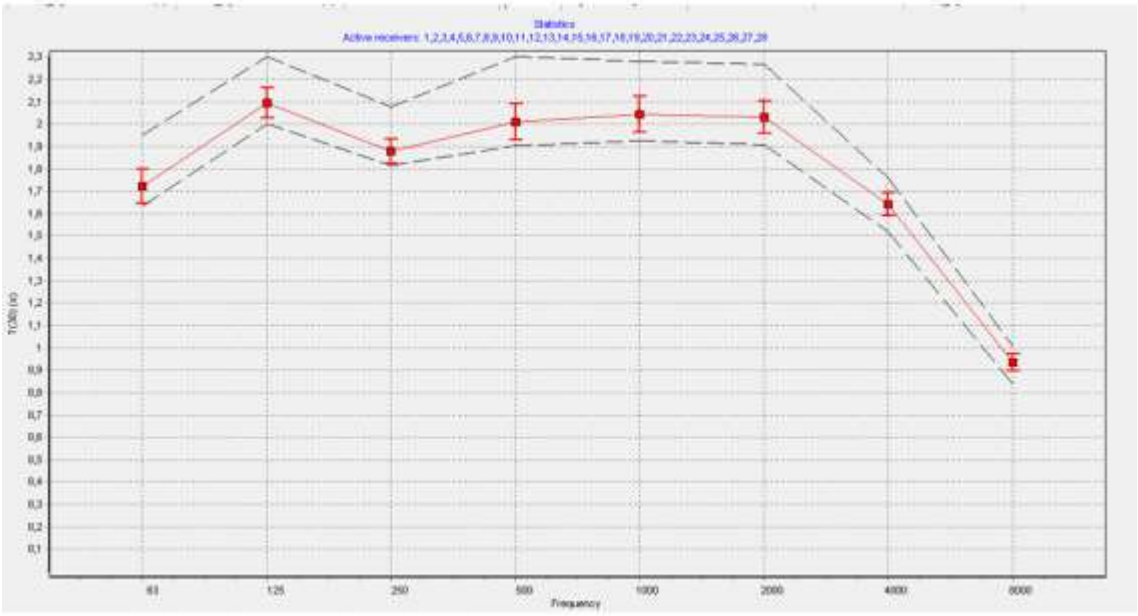


Figura 8. Resultado do modelo para a sala com as alterações sugeridas.

4. Conclusões

As alterações propostas garantem uma acústica condizente com a importância e grandiosidade do TNCS. Os parâmetros acústicos estão todos de acordo com o sugerido pelos grandes autores da área, e rivalizam com os parâmetros medidos em excelentes salas nacionais e internacionais.

5. Referências bibliográficas

1 – Michael Barron, Auditorium Acoustics and Architectural Design, Second Edition, Spon Press, Abingdon, 2010.

2 – Leo Beranek, Concert Halls and Opera Houses, Second Edition, Springer, Cambridge, 2004.

3 – F. Alton Everest, Master Handbook of Acoustics, Fourth Edition, McGraw-Hill Professionl, 2001.

Rua Vasco da Gama, 720 - sala 503 | Porto Alegre
contato@soleassociados.com.br
(51) 3330.1434 | @soleassociados