

MULTIPALCO EVA SOPHER - TEATRO ITALIANO -

13

Caderno de Encargos - Multipalco -Teatro
Italiano
&
Anexos - Caderno de Encargos - Multipalco -
Teatro Italiano

CADERNO DE ENCARGOS

MULTIPALCO EVA SOPHER TEATRO ITALIANO OUTROS ESPAÇOS (ETAPA 1)

COMPLEMENTAÇÃO PARCIAL DA OBRA

LOCAL: Praça Marechal Deodoro, s/n, CEP 90.010-300, Centro Histórico, Porto Alegre, RS

PROJETOS de:

Arquitetura
Iluminação
Isolamento e Condicionamento Acústico
Ar Condicionado, Ventilação, Exaustão
Instalações Elétricas, Telefonia e Dados
Hidrossanitário
PPCI
Estrutural
Impermeabilização
Cenotécnica
Mobiliário e Marcenaria

GERENCIAMENTO / COORDENAÇÃO:

AUTORES:

JULIO RAMOS COLLARES – ARQUITETO CAU RS A-76438-8

DALTON BERNARDES – ARQUITETO CAU RS A-4020-7

MARCOS PERES – ARQUITETO

00	Emissão Inicial	Bedin	09/09/2022
Rev.	Discriminação	Resp.	Data

DISPOSIÇÕES GERAIS

MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

Índice

Caderno de Encargos	
0. Considerações Iniciais	04
1. Serviços Iniciais	22
2. Superestrutura	28
3. Paredes, Painéis e Divisórias	31
4. Esquadrias e Ferragens	39
5. Impermeabilização, Isolação Térmica e Acústica	46
6. Revestimento de Forros	47
7. Revestimento de Paredes	50
8. Pisos Internos / Externos	54
9. Serviços de Serralheria	62
10. Pintura	75
11. Instalações Hidrossanitárias	78
12. Instalações Elétricas	83
13. Iluminação	83
14. Prevenção e Combate a Incêndio	83
15. Instalações de Ar Condicionado, Ventilação e Exaustão	85
16. Instalação de Transporte Vertical	85
17. Cenotécnico	86
18. Mobiliário / Marcenaria	86
19. Serviços Complementares	92
ANEXOS:	
Anexo A – MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO DE ILUMINAÇÃO	
Anexo B – MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO DE ACÚSTICA	
Anexo C – MEMORIAL DESCRITIVO DAS INST. DE AR CONDICIONADO, VENTILAÇÃO, EXAUSTÃO	
Anexo D – MEMORIAL DESCRITIVO DAS INST. ELÉTRICAS, TELEFONIA E DADOS	
Anexo E – MEMORIAL DESCRITIVO DAS INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	
Anexo F – MEMORIAL DESCRITIVO DA ESTRUTURA	
Anexo G – MEMORIAL DESCRITIVO CENOTÉCNICA	
Anexo H – MEMORIAL DESCRITIVO PROJETO DE IMPERMEABILIZAÇÃO	

THEATRO SÃO PEDRO
MULTIPALCO EVA SOPHER

*TEATRO ITALIANO
OUTROS ESPAÇOS
(ETAPA 1)*

Caderno de Encargos

CADERNO DE ENCARGOS
MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

CADERNO DE ENCARGOS

0. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

0.1. Objetivo

- 0.1.1. Este caderno compõe o conjunto de documentos necessários para informar a execução da obra de complementação parcial do Multipalco Eva Sopher, do Teatro Italiano e de Outros e Espaços.
- 0.1.2. A obra a ser executada, irá concluir parcialmente o conjunto já edificado, com base nos levantamentos apresentados do que está já edificado, assim como nos projetos ora apresentados por cada uma das especialidades.

0.2. Apresentação

- 0.2.1. A obra do Multipalco iniciou no início dos anos 2000 e vem se desenvolvendo até a presente data.
- 0.2.2. De forma sucinta, já foram executados: as fundações, cortinas e estrutura de concreto armado; grande parte da estrutura metálica, faltando alguns complementos; as alvenarias em sua maioria; as fachadas externas; a praça e os volumes que possuem fachada para ela; as esquadrias que compõem nas fachadas e nas áreas já em uso; os contramarcos das esquadrias na maior parte das áreas em execução (não em uso); os forros, revestimentos e pavimentações das áreas em uso; as instalações mínimas para o funcionamento dos espaços em uso; a subestação; as principais linhas de distribuição da energia elétrica e seus quadros de disjuntores; pouco dos sistemas de lógica, sonorização; grande parte das instalações hidrossanitárias; rede de sprinklers, hidrantes e extintores; vários dutos de ar condicionado e outros.
- 0.2.3. Alguns espaços já estão em uso, como os três subsolos de estacionamentos (níveis 6.60, 9.30 e 12.00), e as principais áreas localizadas no nível 22.50, como a área administrativa, sala de orquestra e salas de naipes e várias salas multiuso.
- 0.2.4. O tema principal desta etapa de obra é o teatro italiano e suas adjacências, localizado no miolo do prédio. Os trabalhos relativos ao teatro italiano se darão nos níveis 12,00, 15,50, 19,00 e 22,50, incluindo os níveis de pisos e forros e níveis intermediários que fazem parte do teatro.
- 0.2.5. Nos teatros italiano e oficina, será executada nesta etapa parte da cenotécnica. No teatro italiano o que diz respeito à toda a mecânica cênica e varas móveis e no teatro oficina, complementarmente, as varas móveis.
- 0.2.6. O nível 26.60 e suas variantes, que correspondem ao nível da praça, também já se encontra em uso, com seus principais espaços já concluídos. O maior investimento é na conclusão da Central Térmica do Sistema de Ar Condicionado do Complexo. Há também intervenções dispersas previstas na área da concha acústica, na área de praça frente ao restaurante e na área de praça com frente para a Rua Riachuelo.
- 0.2.7. Em todo o projeto, os serviços a serem executados aparecem na arquitetura com a hachura correspondente.

4

JULIO RAMOS COLLARES E DALTON BERNARDES ARQ. S/S
julioramoscollares@gmail.com – Fone: (51) 981 239 443
daltonrbernardes@gmail.com – Fone: (51) 981 239 433

MULTIPROJETOS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA
Rua João Maia, 261- CEP 90.830-310 - Porto Alegre - RS
Fone: (51) 3241 0339 E-mail: multiprojetos@multiprojetos.com.br

CADERNO DE ENCARGOS

MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

- 0.2.8. A obra projetada e parcialmente executada conta com uma área total de 17.776,04m².
- 0.2.9. A área e os serviços citados têm por finalidade, apenas, caracterizar a magnitude da construção, sem que possa servir de base para cobrança, por parte da CONTRATADA, de serviços extraordinários.

0.3. Organização do projeto

- 0.3.1. Os projetos estão agrupados por autoria, conforme está apresentado na Equipe Técnica e na Lista de Documentos e Desenhos por Disciplina.
- 0.3.2. Na medida do possível, os projetos originais, que embasaram a obra até o momento, foram preservados.
- 0.3.3. Foram feitas modificações, basicamente, para assimilar novas demandas e atender a requisitos legais e tecnológicos.
- 0.3.4. A referência ao projeto original explica, em alguns casos, a numeração descontínua das pranchas, pois foram incorporadas nesta licitação somente as pranchas que explicam os serviços medidos. Destaca-se, portanto, que o conjunto de projetos originais existe e é base para a compreensão da obra existente.
- 0.3.5. O conhecimento prévio do histórico da obra é fundamental para a realização dos futuros serviços. A construção da obra não produziu os projetos AS BUILT. Todas as informações colocadas no projeto para licitação são fundamentadas nos projetos originais e em levantamentos visuais e expeditos, conforme documentação fotográfica. Portanto, a execução desta nova etapa de obra exige muita atenção na interpretação das informações para a correta tomada de decisão.
- 0.3.6. Como forma de fazer a conexão entre o EXISTENTE e o A EXECUTAR, buscou-se preservar as informações do projeto original, inserindo-se os novos dados adequados à caracterização dos novos serviços. Cada disciplina tem suas peculiaridades e, com referência na arquitetura, decidiram pelas suas formas de apresentação.
- 0.3.7. Na Lista de Documentos e Desenhos por Disciplina, a seguir apresentada, destacam-se algumas peculiaridades.

0.4. Forma de Apresentação dos Desenhos da Arquitetura

- 0.4.1. Sobre a base do projeto original, na cor preta, foram inseridas as novas informações: - em vermelho, os serviços A EXECUTAR; - em amarelo, as DEMOLIÇÕES.
- 0.4.2. Considerações:
- 0.4.2.1. - ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO – Encontra-se totalmente executada.
- 0.4.2.2. - ESTRUTURA DE CONCRETO - Na revisão do projeto, a partir de novas demandas, a equipe da estrutural demandou reforços nas paredes de Teatro Italiano, com novas vigas de concreto nos níveis, para a instalação das mesas em estruturas metálicas, assim como corte em estrutura já executada..
- 0.4.2.3. Observar as novas furações solicitadas.
- 0.4.2.4. - ESTRUTURA METÁLICA – Reforços estruturais de duas vigas do acesso ao Palco, do nível 20,35m, e o reforço de uma laje, do nível 15,50m em função da abertura de um vão para a passagem de uma escada
- 0.4.3. - PAREDE - Nas plantas baixas e nos cortes, podem-se destacar as seguintes situações.
- A. Parede com duas linhas pretas = parede pronta, sem nenhum serviço a fazer.
- B. Parede com linha vermelha nas duas faces ou em uma delas = a linha vermelha indica a necessidade de fazer o acabamento final sobre a base existente. Ou seja, a parede será pintada ou receberá o revestimento indicado pelo código.
- C. Parede com contorno e hachura vermelhos = parede totalmente nova = alvenaria + reboco + acabamento ou estrutura galvanizada + gesso ou placa cimentícia + acabamento.

5

JULIO RAMOS COLLARES E DALTON BERNARDES ARQ. S/S
julioramoscollares@gmail.com – Fone: (51) 981 239 443
daltonrbernardes@gmail.com – Fone: (51) 981 239 433

MULTIPROJETOS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA
Rua João Maia, 261- CEP 90.830-310 - Porto Alegre - RS
Fone: (51) 3241 0339 E-mail: multiprojetos@multiprojetos.com.br

CADERNO DE ENCARGOS

MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

D. Parede amarela = A DEMOLIR.

As alvenarias são de dois tipos:

- DE TIJOLOS – Foram executadas conforme o projeto original. Via de regra, encontram-se rebocadas, mas sem o acabamento final de emassamento/pintura.

- DE GESSO ACARTONADO E DE CHAPA CIMENTÍCIA – As paredes de gesso acartonado em vermelho no projeto serão totalmente novas = estrutura galvanizada+placa de gesso. As paredes com placa cimentícia aparecem em duas situações. Existente mas com necessidade de emassamento/pintura ou totalmente novas.

- STEEL FRAME – Serão totalmente novas e serão usadas no nível 26.60, junto à Central Térmica 2.

- 0.4.4. - DIVISÓRIA – Serão usadas nos sanitários e estão representadas com contorno vermelho.
- 0.4.5. - ESQUADRIAS – Todas as esquadrias novas estão desenhadas em vermelho na planta baixa 1/100. Algumas esquadrias serão removidas e descartadas e estão em amarelo A DEMOLIR. Outras serão removidas e recolocadas, conforme observações em planta.
- 0.4.6. - VIDROS – Os vidros das esquadrias novas são considerados no próprio item.
- 0.4.7. - IMPERMEABILIZAÇÃO – Este serviço está desenvolvido no projeto específico, onde são apontados os tipos de espaços e como tratá-los.
- 0.4.8. - TRATAMENTO TÉRMICO – Os detalhes do projeto de impermeabilização apontam as situações da necessidade do tratamento térmico.
- 0.4.9. - REVESTIMENTO – Parte-se da premissa de que as paredes de tijolos são existentes/rebocadas, salvo indicação de paredes novas (hachuradas em vermelho). Todos os demais revestimentos, apontados com a linha vermelha nas plantas baixas ou nos cortes, serão A EXECUTAR.
- 0.4.10. - FORRO E ELEMENTO DECORATIVO – Todos os forros novos A EXECUTAR são indicados com hachura vermelha nas plantas de forro.
Nas plantas baixas, existem serviços A EXECUTAR nos forros quanto o código do círculo com nº estiver em vermelho. No entanto, para saber se o forro é novo ou existente, é necessário verificar a planta de forro.
- 0.4.11. - MARCENARIA E SERRALHERIA – Os novos elementos estão em vermelho
- 0.4.12. - PINTURA – O símbolo vermelho de parede ou de forro, conforme a especificação, indica os locais que receberão pintura. Também nos locais onde este serviço está solicitado.
- 0.4.13. - TRATAMENTO ACÚSTICO – Ver projeto acústico específico. De uma maneira geral, o projeto como um todo teve o acompanhamento do profissional da acústica. Vários itens foram assimilados na própria arquitetura. Outros geraram documentos específicos, conforme discriminados na Lista de Documentos e Desenhos.
- 0.4.14. - PAVIMENTAÇÃO – O código do quadrado em vermelho indica pavimentação nova.
- 0.4.15. - RODAPÉ, SOLEIRA, DEGRAUS – Os rodapés novos compõem nos locais onde serão executadas pavimentações novas ou em locais com indicações específicas. As soleiras estão indicadas com o código quadrado em vermelho. Os degraus compõem nas escadas também com o código quadrado em vermelho.
- 0.4.16. - INSTALAÇÕES – Conforme cada especialidade.
- 0.4.17. - APARELHOS E METAIS – Novos em todos os espaços de sanitários e camarins que estão com os contornos de paredes em vermelho. Onde houver.
- 0.4.18. - COMPLEMENTOS – com linha vermelha, quando houver.

CADERNO DE ENCARGOS
MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

0.5. Relação de Pranchas dos Projetos

0.5.1. PROJETO ARQUITETÔNICO

PRANCHA	ARQUIVO	ASSUNTO	VERSÃO	DATA
AA-01	SP-PE-AA01	Situação, Implantação, Planilha de Áreas		09.03.06
AA-02	SP-PE-AA02	Planta Baixa Nível 6.60 Duto Ventilação Pintura de Piso	VA01	14.08.22
AA-03	SP-PE-AA03	Planta Forro Nível 6.60	VA00	20.07.22
AA-04	SP-PE-AA04	Planta Baixa Nível 9.30 Pintura de Piso	VA01	29.08.22
AA-05	SP-PE-AA05	Planta Forro Nível 9.30	VA00	20.07.22
AA-06	SP-PE-AA06	Planta Baixa Nível 12.00 Pintura de Piso	VA01	16.08.22
AA-07	SP-PE-AA07	Planta Forro Nível 12.00	VA00	20.07.22
AA-08	SP-PE-AA08	Planta Baixa Nível 15.50 Corte YY Informações Café Assentos Teatro Oficina	VA01	16.08.22
AA-09	SP-PE-AA09	Planta Forro Nível 15.50, Iluminação de piso nível 15.50, Iluminação de piso nível 19.00, Iluminação de piso nível 22.68	VA00	20.07.22
AA-10	SP-PE-AA10	Planta Baixa Nível 19.00	VA01	02.09.22
AA-11	SP-PE-AA11	Planta Forro Nível 19.00	VA00	20.07.22
AA-12	SP-PE-AA12	Planta Baixa Nível 22.50, Planta Baixa Nível 25.10, Corte II, Corte JJ, Corte KK	VA01	16.08.22
AA-13	SP-PE-AA13	Planta Forro Nível 22.50 Planta Baixa 25.10	VA00	20.07.22
AA-14	SP-PE-AA14	Planta Baixa Nível 26.60, Planta Baixa Nível 27.70, Planta Baixa Nível 30.50, Cobertura do Trecho do Nível 33.25, Cortes LL, MM, NN, OO, PP e 11 Detalhes duto ventilação mecânica, Central térmica e Alvenarias da concha acústica	VA01	14.08.22
AA-15	SP-PE-AA15	Planta Forro Nível 25.50, Planta Forro Nível 26.60, Planta Forro Nível 27.70, Planta Forro Nível 30.50	VA01	11.07.22
AA-16	SP-PE-AA16	Planta de Cobertura Corte Esquemático Duto de Ventilação DE4, ELEV. 5	VA01	28.08.22
AA-17	SP-PE-AA17	Corte AA, Corte OO, Vistas do Foyer para o Acesso ao Teatro Italiano	VA01	11.07.22
AA-18	SP-PE-AA18	Corte BB, Corte FF	VA00	11.07.22
AA-19	SP-PE-AA19	Corte CC	VA00	11.07.22
AA-20	SP-PE-AA20	Corte DD	VA00	11.07.22
AA-21	SP-PE-AA21	Corte EE	VA00	11.07.22
AA-22	SP-PE-AA22	Corte GG, Corte HH, D2 e suas Seções 1, 2, 3 e 4, Detalhe sanca Café e Chapelaria		06.06.06
AA-23	SP-PE-AA23	Fachada Sul, Fachada Oeste		09.03.06
AA-24	SP-PE-AA24	Fachada Norte		21.01.06
AA-25	SP-PE-AA25	Fachadas Restaurante, Detalhes Construtivos DC1, DC2, DC3, DC4, DC5		09.03.06
AA-26	SP-PE-AA26	Piso Praça, Detalhes Construtivos DC7, DC8, DC9, DC10, DC11, DC12, DC13, DC14		22.05.06
AA-27	SP-PE-AA27	Escadas Detalhes	VA00	20.07.22
AA-28	SP-PE-AA28	Escada Principal do Foyer, Nível 15.50 e 19.00, Plantas, Cortes, Vistas e Detalhes		30.11.05
AA-29	SP-PE-AA29	Serralheria DSE1 a DSE14	VA01	30.11.05

7

JULIO RAMOS COLLARES E DALTON BERNARDES ARQ. S/S

julioramoscollares@gmail.com – Fone: (51) 981 239 443
daltonrbernardes@gmail.com – Fone: (51) 981 239 433

MULTIPROJETOS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA

Rua João Maia, 261- CEP 90.830-310 - Porto Alegre - RS
Fone: (51) 3241 0339 E-mail: multiprojetos@multiprojetos.com.br

CADERNO DE ENCARGOS
MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

AA-30	SP-PE-AA30	Serralheria DESE15 a DSE23		05.11.05
AA-31	SP-PE-AA31	Teatro Principal, Cortes Longitudinal e Transversal 1/50, Detalhes do fosso, DC2201 e Detalhes do Palco	VA01	16.08.22
AA-32	SP-PE-AA32	Teatro Italiano, Plantas de Forro 1/50, Seções S1 a S9	VA01	16.08.22
AA-33	SP-PE-AA33	D2 Foyer		30.11.05
AA-34	SP-PE-AA34	D4 Teatro Oficina		30.11.05
AA-35	SP-PE-AA35	D3 Sala de Orquestra/Naipes - D7 Hall Elevador 01 - D8 Hall Elevador 02 e 03		30.11.05
AA-36	SP-PE-AA36	Concha Acústica, Plantas, Cortes e Detalhes		13.12.05
AA-37	SP-PE-AA37	Detalhes Sanitários - Níveis 12.00, 15.50 e 19.00 - DS1 a DS6	VA01	14.08.22
AA-38	SP-PE-AA38	Detalhes Sanitários - Nível 15.50 - DS7 a DS12		30.11.05
AA-39	SP-PE-AA39	Detalhes Sanitários - Níveis 15.50, 19.00 e 22.50 - DS13 a DS17 e DS20 a DS21		30.11.05
AA-40	SP-PE-AA40	Detalhes Sanitários - Níveis 22.50, 26.60, 26.80, 27.10 e 27.20 - DS18, DS19, DS22 a DS31 e DS42	VA00	14.08.22
AA-41	SP-PE-AA41	Detalhes Sanitários, Cortes e Vistas		30.11.05
AA-42	SP-PE-AA42	Esquadrias de Madeira	VA00	11.07.22
AA-43	SP-PE-AA43	Esquadrias de Ferro		09.03.06
AA-44	SP-PE-AA44	Esquadrias de Alumínio: EA01 a EA30		05.07.22
AA-45	SP-PE-AA45	Esquadrias de Alumínio: EA31 a EA47		16.01.06
AA-46	SP-PE-AA46	Esquadrias de Alumínio: EA48 a EA73		09.03.06
AA-47	SP-PE-AA47	Esquadrias de Alumínio: EA74 a EA96	VA00	11.07.22
AA-48	SP-PE-AA48	Vidro Temperado VT1 a VT45		06.06.06
AA-49	SP-PE-AA49	Detalhes Balcões - DB1, 3,4,8,9,12,13,14,15 - Plantas, Cortes, Vistas e Detalhes	VA00	11.07.22
AA-50	SP-PE-AA50	D9 Cobertura Metálica da Praça e do Acesso		30.11.05
AA-51	SP-PE-AA51	Divisórias Leves		30.11.05
AA-52	SP-PE-AA52	Calotas		30.11.05
AA-53	SP-PE-AA53	Lona Vinílica Tensionada		30.11.05
AA-54	SP-PE-AA54	Esquadrias de Alumínio: EA97 a EA124, EA-2102 a EA2104, EA2201 e EA2202	VA00	11.07.22
AA-55	SP-PE-AA55	Planta Baixa Comunicação Visual Nível 6.60	VA00	18.07.22
AA-56	SP-PE-AA56	Planta Baixa Comunicação Visual Nível 9.30	VA00	18.07.22
AA-57	SP-PE-AA57	Planta Baixa Comunicação Visual Nível 12.00	VA00	18.07.22
AA-58	SP-PE-AA58	Planta Baixa Comunicação Visual Nível 15.50	VA00	18.07.22
AA-59	SP-PE-AA59	Planta Baixa Comunicação Visual Nível 19.00	VA00	18.07.22
AA-60	SP-PE-AA60	Planta Baixa Comunicação Visual Nível 22.50	VA00	18.07.22
AA-61	SP-PE-AA61	Planta Baixa Comunicação Visual Nível 26.60, 27.60, 30.06	VA00	18.07.22
AA-62	SP-PE-AA62	Comunicação Visual Detalhamento	VA00	18.07.22
AA-63	SP-PE-AA63	Grelhas de piso		22.03.06
AA-64	SP-PE-AA64	Planta Baixa Esquemática das alvenarias de apoio da praça		27.03.06
AA-65	SP-PE-AA65	Estereotomias Fachada Norte	VA01	14.07.22
AA-66	SP-PE-AA66	Estereotomias Fachada Oeste		11.04.06
AA-67	SP-PE-AA67	Estereotomias Fachada Sul		11.04.06
AA-68	SP-PE-AA68	Estereotomias Fachada Restaurante		11.04.06
AA-69	SP-PE-AA69	Esquadrias de Alumínio: EA125 a EA134		20.04.06
AA-70	SP-PE-AA70	Esquadrias de Alumínio: EA125i a EA137i		20.04.06

8

JULIO RAMOS COLLARES E DALTON BERNARDES ARQ. S/S

julioramoscollares@gmail.com - Fone: (51) 981 239 443
daltonrbernardes@gmail.com - Fone: (51) 981 239 433

MULTIPROJETOS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA

Rua João Maia, 261- CEP 90.830-310 - Porto Alegre - RS
Fone: (51) 3241 0339 E-mail: multiprojetos@multiprojetos.com.br

CADERNO DE ENCARGOS
MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

AA-71	SP-PE-AA71	Alternativa de Localização das Grelhas para as pranchas AA-64 e AA-26	05.05.06
AA-72	SP-PE-AA72	Det Piso Rest-Praça	19.05.06
AA-2101	SP-PE-AA2101	d4 – teatro oficina	
AA-2102	SP-PE-AA2102	Serralheria: DSE 2102	VA00 11.07.22
AA-2103	SP-PE-AA2103	dc-2101 – complementação hall elevadores 2 e elevadores 2 e 3, pcf – portas corta-fogo	
AA-2104	SP-PE-AA2104	detalhes sanitários, cortes e vistas, etapa 2021 e 2022	VA00 11.07.22
AA-2105	SP-PE-AA2105	dc-2102, palco terraço Riachuelo, central térmica 2	VA00 11.07.22
AA-2106	SP-PE-AA2106	serralheria: dse2101, dse2103, dse2104, dse2105 e dse2106	VA00 14.11.21
AA-2107	SP-PE-AA2107	DC-7	VA00 11.07.22
AA-2201	SP-PE-AA2201	Cortes 22-1/2/3/4 PASSARELA TÉCNICA DA PLATEIA E FORRO CURVO ALTERAÇÃO ESTRUTURA BALCÃO	VA01 14.08.22
AA-2202	SP-PE-AA2202	Escadas e Rampas DE06 /07 / 22 / 2201 / 2202 / 2203 / 2204 / 2205 e 2206 R2201 / 2202 / 2203	VA00 11.07.22
AA-2203	SP-PE-AA2203	Serralheria DSE2200, 2201 e 2202	VA00 11.07.22
AA-2204	SP-PE-AA2204	Serralheria DSE2208, 2208b, 2208c, 2209, 2219, 2219b, 2221, 2290, 2291 e 2292	VA00 11.07.22
AA-2205	SP-PE-AA2205	Serralheria DSE2210 e DSE-VR	VA00 11.07.22
AA-2206	SP-PE-AA2206	Urdimento e Varandas do Palco Níveis 22.63, 25.50 e 27.55	VA01 14.08.22
AA-2207	SP-PE-AA2207	Esquadrias Acústicas PA01 a PA21	VA01 16.07.22
AA-2208	SP-PE-AA2208	Sonorização	VA00 11.07.22
AA-2209	SP-PE-AA2209	Serralheria 2210b	VA00 11.07.22
AA-2210	SP-PE-AA2210	Serralheria D-PRATICÁVEL e DSE PRAT	VA00 12.07.22

0.5.2. PROJETO DE ILUMINAÇÃO

VER ANEXO A

- Nas Planilhas de Luminárias, constam, a relação dos tipos de luminárias com as alternativas de fornecedores para os níveis, 12,00, 15,50, 19,00 e 22,50 – Versão 22.

Nome dos Arquivos:

- 822-22 Planilha de Luminárias N12.00 R03
- 822-22 Planilha de Luminárias N15.50 R03
- 822-22 Planilha de Luminárias N19.00 R03
- 822-22 Planilha de Luminárias N22.50 R03

- Nesta revisão de projeto, em comum acordo entre a arquitetura e o projeto elétrico, foi acrescentado o projeto específico de iluminação para algumas áreas também específicas. Respeitadas as peculiaridades de cada disciplina, foi feita a compatibilização entre os três trabalhos.

PRANCHA	ARQUIVO	ASSUNTO	VERSÃO	DATA
NÍVEL 12.00	822-22_LUM_TEATRO ITALIANO_R06	Projeto de Iluminação Planta Baixa e Forro - Nível 12,00	R 06	19.07.22
NÍVEL 15.50	822-22_LUM_TEATRO ITALIANO_R06	Projeto de Iluminação Planta Baixa e Forro - Nível 15,50	R 06	19.07.22

9

JULIO RAMOS COLLARES E DALTON BERNARDES ARQ. S/S
julioramoscollares@gmail.com – Fone: (51) 981 239 443
daltonrbernardes@gmail.com – Fone: (51) 981 239 433

MULTIPROJETOS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA
Rua João Maia, 261- CEP 90.830-310 - Porto Alegre - RS
Fone: (51) 3241 0339 E-mail: multiprojetos@multiprojetos.com.br

CADERNO DE ENCARGOS
MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

NIVEL 19.00	822-22_LUM_TEATRO ITALIANO_R06	Projeto de Iluminação Planta Baixa e Forro - Nível 19.00	R 06	19.07.22
NIVEL 22.50	822-22_LUM_TEATRO ITALIANO_R06	Projeto de Iluminação Planta Baixa e Forro - Nível 22,50	R 06	19.07.22

0.5.3. PROJETO DE ACÚSTICA

VER ANEXO B

Teatro Italiano - Relatório Técnico e Memorial Descritivo - Revisão do Projeto de Isolamento e Condicionamento Acústico da Sala Principal

Nome do arquivo: Memorial_Multipalco_2022 - revisão 02_Opera.pdf.

- Centrais Térmicas - Esclarecimentos sobre o uso do Projeto de Acústica, para as centrais Térmicas

Nome do Arquivo: Esclarecimentos Acústica-Serviços Incluídos e Não Incluídos-VL00.pdf

- Relatório Técnico e Memorial Descritivo - Revisão do Projeto de Isolamento e Condicionamento Acústico da Sala Principal

Nome do arquivo: Memorial Descritivo - Acústica - Teatro Oficina_CTerm_R02.pdf.

1 - TEATRO ITALIANO

Prancha	ARQUIVO	ASSUNTO	VERSÃO	DATA
01	SP-ACU-PE-01-NIVEL 12.00-ITALIANO-R00	Planta Baixa (Teatro) - Nível 12,00 / Detalhe 01	R00	18.07.22
02	SP-ACU-PE-02-NIVEL 15.50-ITALIANO-R00	Planta Baixa (Teatro) - Nível 15,50	R00	18.07.22
03	SP-ACU-PE-03-NIVEL 19.00-ITALIANO-R00	Planta Baixa (Teatro) - Nível 19,00	R00	18.07.22
04	SP-ACU-PE-04-NIVEL 22.50-ITALIANO-R00	Planta Baixa (Teatro) - Nível 22,50	R00	18.07.22
05	SP-ACU-PE-05-NIVEL 26.60-ITALIANO-R00	Planta Baixa (Teatro) - Nível 26,00	R00	18.07.22
06	SP-ACU-PE-06-CORTE AA-ITALIANO-R00	Corte AA-Corte 22D – Detalhe 04	R00	18.07.22
07	SP-ACU-PE-07-DETALHE 02-ITALIANO-R00	Detalhe 02 – Fechamento Lateral e Superior da Platéia	R00	18.07.22
08	SP-ACU-PE-08-DIFUSORES-ITALIANO-R00	Difusores do Fundo da Platéia – Nível 23.11 e Detalhe 03	R00	18.07.22
09	SP-ACU-PE-09-DIFUSORES-ITALIANO-R00	Difusores do Fundo da Platéia – Nível 20.69 e Detalhe 03	R00	18.07.22
10	SP-ACU-PE-10-DIFUSORES-ITALIANO-R00	Difusores do Fundo da Platéia – Nível 16.47 e Detalhe 03	R00	18.07.22

2 - CENTRAIS TÉRMICAS 1 E 2

Prancha	ARQUIVO	ASSUNTO	VERSÃO	DATA
26	SP-PE-ACU-NIVEL 26,60-R01	Planta Baixa – Nível 26,60 / Corte NN / Corte DD / Detalhe 01 / Detalhe 02	R01	27.09.21

0.5.4. PROJETO DE AR CONDICIONADO, VENTILAÇÃO, EXAUSTÃO

VER ANEXO C

- Projeto do Sistema de Climatização – 1ª Etapa – Complementação Infraestrutura

Memorial Descritivo do Sistema de Ar Condicionado e Exaustão

Nome do arquivo: 01 Multipalco TEATRO ITALIANO-27.07.22-V2.pdf

PRANCHA	ARQUIVO	ASSUNTO	VERSÃO	DATA
03/21	03-MULTIPALCO PB-NÍVEL 12,00	Teatro Italiano	00	15/07/22

10

JULIO RAMOS COLLARES E DALTON BERNARDES ARQ. S/S

julioramoscollares@gmail.com – Fone: (51) 981 239 443
daltonrbernardes@gmail.com – Fone: (51) 981 239 433

MULTIPROJETOS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA

Rua João Maia, 261- CEP 90.830-310 - Porto Alegre - RS
Fone: (51) 3241 0339 E-mail: multiprojetos@multiprojetos.com.br

CADERNO DE ENCARGOS
MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

		<i>Planta baixa nível 12,00</i>		
04/21	04-MULTIPALCO PB-NÍVEL 15,50	Teatro Italiano <i>Planta baixa nível 15,50</i>	00	15/07/22
05/21	05-MULTIPALCO PB-NÍVEL 19,00	Teatro Italiano <i>Planta baixa nível 19,00</i>	00	15/07/22
06/21	06-MULTIPALCO PB-NÍVEL 22,50	Teatro Italiano <i>Planta baixa nível 22,50</i>	01	15/07/22
07/21	07-MULTIPALCO PB-NÍVEL 26,60 E COBERTURA	Teatro Italiano <i>Planta baixa nível 26,60 e Cobertura</i>	01	15/07/22
10/21	10-MULTIPALCO-CORTE A-A	Teatro Italiano <i>Corte A-A</i>	00	15/07/22
11/21	11-MULTIPALCO-CORTE B-B	Teatro Italiano <i>Corte B-B</i>	00	15/07/22
12/21	12-MULTIPALCO-CORTE C-C	Teatro Italiano <i>Corte C-C, D-D, E-E, F-F</i>	00	15/07/22
15/21	15-MULTIPALCO-DIAGRAMA HIDRÁULICO SECUNDÁRIO	Água Gelada <i>Diagrama Hidráulico – Circuitos Secundários</i>	00	15/07/22
16/21	16-MULTIPALCO-DIAGRAMA INTERLIGAÇÕES ELÉTRICAS	Teatro Italiano <i>Diagrama de Alimentação e Interligações Elétricas</i>	00	15/07/22
19/21	19-MULTIPALCO-DETALHES DE HIDRÁULICA	Teatro Italiano <i>Detalhes de Hidráulica</i>	00	15/07/22
20/21	20-MULTIPALCO-DETALHES DE DUTOS	Teatro Italiano <i>Detalhes de Dutos</i>	01	15/07/22
21/21	21-MULTIPALCO-DETALHES DE VENEZIANAS	Teatro Italiano <i>Detalhes de Venezianas</i>	01	15/07/22

0.5.5. PRANCHAS DO PROJETO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, TELEFONIA E DADOS
VER ANEXO D
- Memorial Descritivo das Instalações Elétricas, Telefonia e Dados.
Nome do arquivo: Memorial Descritivo das Inst. Elétricas, Telefonia e Dados_Italiano_R02.pdf.

PRANCHA	ARQUIVO	ASSUNTO	DATA
EL 03	EL03-NÍVEL 12,00 ILUMINAÇÃO E TOMADAS	Planta baixa nível 12,00 iluminação e tomadas	27.07.22
EL 04	EL04-NÍVEL 15,50 ILUMINAÇÃO E TOMADAS	Planta baixa nível 15,50 iluminação e tomadas	27.07.22
EL 05	EL05-NÍVEL 19,00 ILUMINAÇÃO E TOMADAS	Planta baixa nível 19,00 iluminação e tomadas	27.07.22
EL 06	EL06-NÍVEL 22,50 ILUMINAÇÃO E TOMADAS	Planta baixa nível 22,50 iluminação e tomadas	27.07.22
EL 07	EL07-NÍVEL 26,60 ILUMINAÇÃO E TOMADAS	Planta baixa nível 26,60 iluminação e tomadas	27.07.22
EL 09	EL09-NÍVEL 9,30 CIRCUITOS DE ALIMENTAÇÃO	Planta baixa nível 9,30 circuito de alimentação	27.07.22
EL 10	EL10-NÍVEL 12,00 CIRCUITOS DE ALIMENTAÇÃO	Planta baixa nível 12,00 circuito de alimentação	27.07.22
EL 11	EL11-NÍVEL 15,50 CIRCUITOS DE ALIMENTAÇÃO	Planta baixa nível 15,50 circuito de alimentação	27.07.22
EL 17	EL17-COLUNA MONTANTE ELÉTRICO	Coluna montante elétrico	27.07.22
EL 18	EL18-DIAGRAMA UNIFILAR GERAL DE BAIXA TENSÃO 220V	Diagrama unifilar geral baixa tensão 220V	27.07.22
EL 19	EL19-DIAGRAMA UNIFILAR DE BAIXA TENSÃO 380V	Diagrama unifilar geral baixa tensão 380V	27.07.22
SUB 01	SUB01-QUADROS GERAIS DE BAIXA TENSÃO	Quadros gerais baixa tensão	27.07.22

11

JULIO RAMOS COLLARES E DALTON BERNARDES ARQ. S/S
julioramoscollares@gmail.com – Fone: (51) 981 239 443
daltonrbernardes@gmail.com – Fone: (51) 981 239 433

MULTIPROJETOS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA
Rua João Maia, 261- CEP 90.830-310 - Porto Alegre - RS
Fone: (51) 3241 0339 E-mail: multiprojetos@multiprojetos.com.br

CADERNO DE ENCARGOS
MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

0.5.6. PROJETO DAS INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

VER ANEXO E

- Esclarecimentos sobre o uso do Projeto Hidrossanitário

Nome do Arquivo: Esclarecimentos Hidrossanitário.pdf

- Memorial Descritivo das Instalações Hidrossanitárias

Nome do arquivo: TSP-MPES-HID-MD-R00.

PRANCHA	ARQUIVO	ASSUNTO	VERSÃO	DATA
HID-01	TSP-MPES-HID-01-N1200-R00	Planta baixa e ampliações-nível 12,00 Redes de Esgoto e Água	R00	10.21
HID-04	TSP-MPES-HID-04-N2250-R00	Planta baixa e ampliações-nível 22,50 Redes de Esgoto e Água,	R00	10.21
HID-05	TSP-MPES-HID-05-N2660-R00	Planta baixa e ampliações-nível 26,60 Redes de Esgoto e Água	R00	10.21
HID-06	TSP-MPES-HID-06- ISOMÉTRICAS-R00	Isométricas de 01 A 11 Redes de Água	R00	10.21

0.5.7. PPCI

PRANCHA	ARQUIVO	ASSUNTO	VERSÃO	DATA
01/08	PPCI-MULTIPALCO 2022 V1 n 6,60	PPCI - Planta Baixa - Nível 6.60		02.22
02/08	PPCI-MULTIPALCO 2022 V1 n 9,30	PPCI - Planta Baixa - Nível 9.30		02.22
03/08	PPCI-MULTIPALCO 2022 V1 n 12.00	PPCI - Planta Baixa - Nível 9.30		02.22
04/08	PPCI-MULTIPALCO 2022 V1 n 15.50	PPCI - Planta Baixa - Nível 15.50		02.22
05/08	PPCI-MULTIPALCO 2022 V1 n 19.00	PPCI - Planta Baixa - Nível 19.00		02.22
06/08	PPCI-MULTIPALCO 2022 V1 n 22.50	PPCI - Planta Baixa - Nível 22.50		02.22
07/08	PPCI-MULTIPALCO 2022 V1 n 26.60	PPCI - Planta Baixa - Nível 26.60		02.22

0.5.8. ESTRUTURA

VER ANEXO F

Relatório de visita - Levantamento de material no Teatro Italiano

Nome do arquivo: 22-002-MULTIPALCO-RELATÓRIO.pdf

PRANCHA	ARQUIVO	ASSUNTO	VERSÃO	DATA
003	21-210-SCO-003-R00	Reforço VE2 – Nível 20.35	00	25.02.22
004	21-210-SCO-004-R00	Reforço L410 – Nível 15,45	00	25.02.22
101	21-210-SMT-AP-101-R01	Estrutura Metálica Passarela Técnica – Nível 22,68	01	25.02.22
102	21-210-SMT-AP-102-R00	Estrutura Metálica Escada – Nível 12,00 ao 15,45	00	25.02.22
103	21-210-SMT-AP-103-R01	Estrutura Metálica Escada Acesso ao Palco – Níveis 15,72 ao 22,63	01	04.03.22
104	21-210-SMT-EX-104-R00	Estrutura Metálica Varanda Palco – Vistas 3D e Quantitativos	00	25.02.22
105	21-210-SMT-EX-105-R00	Estrutura Metálica Varanda Palco – Plantas Baixas e Cortes	00	19.07.22
106	21-210-SMT-EX-106-R00	Estrutura Metálica – Detalhes de Ligações – LIG-01 a LIG-17	00	19.07.22
135	EA-135-D	Balcões: Níveis 20350 e 17950	D	22.03.22

0.5.9. CENOTÉCNICA

VER ANEXO G

Esclarecimentos Sobre o Uso do Projeto de Cenotécnica

Nome do arquivo: esclarecimento cenot.pdf

CADERNO DE ENCARGOS
MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

- TEATRO ITALIANO - Memorial Descritivo Projeto de Arquitetura Cênica Cenotécnica e Iluminação Cênica - Anexo do Teatro São Pedro - Sala de Palco Italiano
Nome do arquivo: CEN-MEM-PI-R03

- TEATRO OFICINA - Memorial Descritivo de Cenotécnica e Iluminação Cênica – Teatro Oficina do Complexo Teatral São Pedro de Porto Alegre – RS.
Nome do arquivo: TeatroOficina_MEMORIAL_PE_R02-20.10.21.pdf.

1 – TEATRO ITALIANO

PRANCHA	ARQUIVO	ASSUNTO	VERSÃO	DATA
01-11	PI_PE_01_R03	Palco Italiano Planta de Fosso (nível +12.00)	R03	02.22
02-11	PI_PE_02_R03	Palco Italiano Planta de Palco (nível + 15.50)	R03	02.22
03-11	PI_PE_03_R03	Palco Italiano Planta de Varas	R03	02.22
04-11	PI_PE_04_R03	Palco Italiano Planta de Passarelas	R03	02.22
05-11	PI_PE_05_R03	Palco Italiano Planta de Urdimento	R03	02.22
06-11	PI_PE_06_R03	Palco Italiano Corte Longitudinal A-A	R03	02.22
07-11	PI_PE_07_R03	Palco Italiano Detalhes de Cenotécnica	R03	02.22
08-11	PI_PE_08_R03	Palco Italiano Detalhes de Varas	R03	02.22
09-11	PI_PE_09_R03	Palco Italiano Detalhamento de Piso de Palco	R03	02.22
10-11	PI_PE_10_R03	Palco Italiano Detalhamento da Caixa Cênica	R03	02.22
11-11	PI_PE_11_R03	Palco Italiano Distribuição de Circuitos / Canais de Dimmers	R03	02.22

2 – TEATRO OFICINA

PRANCHA	ARQUIVO	ASSUNTO	VERSÃO	DATA
01-02	TO_PE_01_R01	Teatro Oficina Implantação Grelha Grelha Mezanino (Forro Nível 19.00)	R01	09.21
02-02	TO_PE_02_R01	Teatro Oficina Implantação Grelha Mezanino (Planta - Nível 19.00)	R01	09.21

0.5.10. IMPERMEABILIZAÇÃO
VER ANEXO H
- Seção XIII - Impermeabilização.
Nome do arquivo: Seção XIII

Prancha	ARQUIVO	ASSUNTO	VERSÃO	DATA
001	IMP-01	Detalhe Impermeabilização		22.05.06

0.5.11. MOBILIÁRIO / MARCENARIA

- PROJETO ARQUITETÔNICO

Prancha	ARQUIVO	ASSUNTO	VERSÃO	DATA
AA-49	SP-PE-AA49	Detalhes Balcões – DB1, 3,4,8,9,12.13.14,15 – Plantas, Cortes, Vistas e Detalhes	VA01	11.07.22

13

JULIO RAMOS COLLARES E DALTON BERNARDES ARQ. S/S
julioramoscollares@gmail.com – Fone: (51) 981 239 443
daltonrbernardes@gmail.com – Fone: (51) 981 239 433

MULTIPROJETOS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA
Rua João Maia, 261- CEP 90.830-310 - Porto Alegre - RS
Fone: (51) 3241 0339 E-mail: multiprojetos@multiprojetos.com.br

CADERNO DE ENCARGOS

MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

0.6. Relação de Responsáveis Técnicos

0.6.1. GERENCIAMENTO

0.6.1.1. *Júlio Ramos Collares, Dalton Bernardes – Arquitetura S/S*

0.6.2. COORDENAÇÃO TÉCNICA

0.6.2.1. *Arq. Júlio Ramos Collares*

0.6.2.2. *Arq. Dalton Bernardes*

0.6.3. PROJETO ARQUITETÔNICO

0.6.3.1. *Autores:*

0.6.3.1.1. *Arq. Júlio Ramos Collares*

0.6.3.1.2. *Arq. Dalton Bernardes*

0.6.3.1.3. *Arq. Marco Peres*

0.6.3.2. *colaboração:*

0.6.3.2.1. *Arq. Luíza Moré*

0.6.4. PROJETO DE ILUMINAÇÃO

0.6.4.1. *Arq. Cristina Maluf*

0.6.5. PROJETO ACÚSTICO

0.6.5.1. *Dr. Arq. Flavio Maya Simões*

0.6.6. PROJETO DE AR CONDICIONADO, VENTILAÇÃO E EXAUSTÃO

0.6.6.1. *Eng. Mário Alexandre Möller Ferreira*

0.6.7. PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, TELEFONIA, SONORIZAÇÃO E TELEINFORMÁTICA

0.6.7.1. *Eng. Ivan Maciel Treiguer*

0.6.8. PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

0.6.8.1. *Eng. Marcelo Mansur Berny*

0.6.9. PPCI

0.6.9.1. *Eng. Irani Oliveira Queiroz*

0.6.10. PROJETO ESTRUTURAL

0.6.10.1. *Eng. Charles Simon*

0.6.11. CENOTÉCNICA

0.6.11.1. *Arq. José Carlos Serroni*

0.6.12. PROJETO DE IMPERMEABILIZAÇÕES

0.6.12.1. *Arq. Cloé Cruz*

0.6.13. CADERNO DE ENCARGOS E ORÇAMENTO

0.6.13.1. *Multiprojetos Engenharia e Arquitetura*

0.6.13.1.1. *Eng. Civil Norberto Luiz Bedin*

0.6.13.1.2. *Eng. Civil Camila Richter Bedin Elias*

0.7. Planejamento das Obras

0.7.1. A execução de todos os serviços contratados obedecerá, rigorosamente, os projetos fornecidos e as especificações, que complementam, no que couber, o contido neste CADERNO DE ENCARGOS, em seu poder e de seu conhecimento.

0.7.2. A CONTRATADA deverá atender toda e qualquer orientações técnicas e limitações impostas nos diversos projetos relacionados à referida obra (arquitetônico, estrutural, elétrico, hidrossanitário, prevenção de incêndio, etc). Em caso de dúvida consultar a Gerenciadora.

CADERNO DE ENCARGOS
MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

- 0.7.3. Deverão ser fornecidos pela CONTRATADA, todos os materiais, equipamentos, acessórios, mão-de-obra, mesmo que não explicitamente descrito nas especificações e/ou projetos, porém indispensáveis à conclusão e perfeito funcionamento de todas as instalações e obras executadas. Inclui-se também nos serviços a serem contratados, a OBTENÇÃO de todas as LICENÇAS necessárias para a realização das Obras, junto aos Órgãos Ambientais Estaduais e/ou Municipais, EPTC e de outros órgãos públicos da Administração Municipal, que eventualmente se tornem necessários, para a execução dos serviços.
- 0.7.4. Compete a Empresa proponente, fazer prévia visita ao local da obra para proceder minucioso exame das condições locais, averiguar os serviços e material a empregar antes da apresentação da Proposta. A Empresa proponente deverá apresentar obrigatoriamente juntamente a sua proposta comercial comprovante de visita a obra.
- 0.7.5. Quaisquer dúvidas referentes ao escopo dos fornecimentos e serviços e/ou nos projetos ou especificações, deverão ser previamente esclarecidas junto a Fundação do Teatro São Pedro, visto que, após apresentada à proposta, a Fundação do Teatro São Pedro não acolherá nenhuma reivindicação.
- 0.7.6. A áreas de intervenção do prédio será disponibilizada de forma parcial e em etapas conforme definido pela Fiscalização e constante no Cronograma das obras.
- 0.7.7. Independente da carga horária a ser determinada, deverá obrigatoriamente atender a Legislação Municipal, quanto a Lei do Silêncio, das 22:00 às 6,00 da manhã, para a realização de serviços sem ruído de Segunda a Sábado e durante todo o domingo.
- 0.7.8. Todas as medidas deverão ser conferidas no local e nos projetos fornecidos, não cabendo nenhum serviço extra por diferenças entre as medidas constantes no projeto e o existente.
- 0.7.9. As áreas de intervenção deverão ser entregues completamente limpa e desimpedidas de todo e qualquer entulho ou pertences da CONTRATADA, e com as instalações em perfeito funcionamento.

0.8. ETAPAS DA OBRA

- 0.8.1. Sequência dos trabalhos:
- Execução das instalações provisórias;
 - Execução dos demais serviços conforme cronograma executivo.

0.9. Manual de Manutenção e Conservação e Instruções de Operação e Uso (NBR 14037:1998)

- 0.9.1. Ao final da obra, antes da sua entrega provisória, a CONTRATADA deverá apresentar o Manual de Manutenção e Conservação e as Instruções de Operação e Uso, sendo que a sua apresentação deverá obedecer ao roteiro a seguir:
- 0.9.1.1. a) o Manual de Manutenção e Conservação deverá reunir as especificações dos fabricantes de todos os equipamentos, as normas técnicas pertinentes, os termos de garantia e a rede nacional de assistência técnica, bem como as recomendações de manutenção e conservação de tais equipamentos;
- 0.9.1.2. b) as Instruções de Operação e Uso deverão reunir todas as recomendações fornecidas pelos fabricantes dos equipamentos acerca de seu funcionamento e operação, a fim de permitir sua adequada utilização.
- 0.9.2. Serviços que deverão ser considerados:
- 0.9.2.1. Instalações elétricas (equipamentos e luminárias);
 - 0.9.2.2. Instalações Hidrossanitárias (louças, metais);
 - 0.9.2.3. Equipamentos de Ar Condicionado;
 - 0.9.2.4. Pisos;
 - 0.9.2.5. Esquadrias de alumínio;
 - 0.9.2.6. Plataforma elevatória vertical
 - 0.9.2.7. Elevador do fosso da Orquestra

15

JULIO RAMOS COLLARES E DALTON BERNARDES ARQ. S/S
julioramoscollares@gmail.com – Fone: (51) 981 239 443
daltonrbernardes@gmail.com – Fone: (51) 981 239 433

MULTIPROJETOS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA
Rua João Maia, 261- CEP 90.830-310 - Porto Alegre - RS
Fone: (51) 3241 0339 E-mail: multiprojetos@multiprojetos.com.br

CADERNO DE ENCARGOS

MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

- 0.9.2.8. Poltronas do auditório
0.9.2.9. Outros.

0.10. Amostras e Critérios de Analogia

- 0.10.1. A CONTRATADA deverá submeter à apreciação da Fiscalização amostras dos materiais e/ou acabamentos a serem utilizados na obra.
- 0.10.2. Todos os materiais e/ou equipamentos a empregar nas obras deverão ser novos, de qualidade compatível com o serviço respectivo, devendo satisfazer rigorosamente às Especificações de Materiais e Equipamentos. Não será admitido o emprego de materiais usados ou de materiais diferentes dos especificados.
- 0.10.3. A CONTRATADA só poderá aplicar qualquer material e/ou equipamento depois de submetê-lo a exame e aprovação da Fiscalização, a quem caberá impugnar o seu emprego, quando em desacordo com o previsto.
- 0.10.4. A Fundação do Theatro São Pedro se reserva o direito de, em qualquer época, testar e ensaiar qualquer peça, elemento ou parte da construção, podendo rejeitá-las, observadas as normas e especificações da ABNT, com despesas a cargo da CONTRATADA.
- 0.10.5. As amostras de materiais, depois de aprovadas pela Fiscalização, serão cuidadosamente conservadas no canteiro da obra, até o fim dos trabalhos, de forma a facultar, a qualquer tempo, a verificação de sua perfeita correspondência aos materiais fornecidos ou já empregados.
- 0.10.6. Quando houver motivos ponderáveis para substituição de um material especificado por outro, a CONTRATADA apresentará, por escrito, a proposta de substituição, instruindo-a com as razões determinantes do pedido, com o orçamento do material especificado na substituição da proposta.
- 0.10.7. A substituição somente será aprovada quando da mesma resultar melhoria técnica ou similaridade comprovada, a critério Fundação do Theatro São Pedro, e se processará com compensação financeira para as partes, devendo ser previamente autorizada Fundação do Theatro São Pedro. Quando não houver compensação financeira, a substituição poderá ser autorizada pela Gerenciadora no Diário de Obra.
- 0.10.8. A consulta sobre similaridade deverá ser efetuada pela CONTRATADA em tempo oportuno, não admitindo Fundação do Theatro São Pedro, em nenhuma hipótese, que a referida consulta sirva para justificar o não cumprimento dos prazos estabelecidos no Contrato.
- 0.10.9. Caberá à parte interessada na substituição o ônus da apresentação de toda a documentação necessária à análise.
- 0.10.10. A similaridade será julgada, em qualquer caso, pela Fundação do Theatro São Pedro.

0.11. Assistência Técnica

- 0.11.1. Após o recebimento provisório da obra ou serviço, e até o seu recebimento definitivo, a CONTRATADA deverá fornecer toda a assistência técnica necessária à solução das imperfeições detectadas na vistoria final, bem como as surgidas neste período, independentemente de sua responsabilidade civil.

0.12. Aprovação de Projetos

- 0.12.1. Em caso de necessidade de revalidação da aprovação dos projetos, esta será de responsabilidade da CONTRATADA.

0.13. Licença para Execução

16

JULIO RAMOS COLLARES E DALTON BERNARDES ARQ. S/S
julioramoscollares@gmail.com – Fone: (51) 981 239 443
daltonrbernardes@gmail.com – Fone: (51) 981 239 433

MULTIPROJETOS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA
Rua João Maia, 261- CEP 90.830-310 - Porto Alegre - RS
Fone: (51) 3241 0339 E-mail: multiprojetos@multiprojetos.com.br

CADERNO DE ENCARGOS

MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

- 0.13.1. A CONTRATADA será responsável pela OBTENÇÃO de todas as LICENÇAS necessárias para a realização das Obras, junto a Secretaria de Obras da Prefeitura local e de outros órgãos públicos da Administração Municipal, que eventualmente se tornem necessários, para a execução das Obras.

0.14. Anotação de Responsabilidade Técnica do CREA / CAU

- 0.14.1. A CONTRATADA deverá apresentar ART e/ou RRT do CREA e/ou CAU referente à execução da obra ou serviço, com a respectiva taxa recolhida, no início da obra.

0.15. Impostos

- 0.15.1. Correrão por conta da CONTRATADA as despesas referentes a impostos em geral, requeridos por lei para os desempenhos das atividades serviços, obras e execução.

0.16. Seguros

- 0.16.1. A CONTRATADA deverá providenciar, as suas expensas os seguros, conforme exigidos no Edital da obra.

0.17. Transporte de Materiais.

- 0.17.1. O transporte de materiais e equipamentos referentes à execução da obra ou serviço será de responsabilidade da CONTRATADA.

0.18. Arremates Finais

- 0.18.1. Após a conclusão dos serviços de limpeza, a CONTRATADA se obrigará a executar todos os retoques e arremates necessários, apontados pela Gerenciadora.

0.19. Outras Despesas a Cargo da CONTRATADA:

- 0.19.1. As despesas relativas aos itens abaixo mencionados correrão por conta da CONTRATADA:
- 0.19.2. Licenças, taxas, alvarás e exigências dos órgãos públicos, relativas à execução das obras;
- 0.19.3. ART e/ou RRT de execução das obras e serviços;
- 0.19.4. Transporte de pessoal administrativo e técnico;
- 0.19.5. Transporte de materiais e equipamentos;
- 0.19.6. Alojamentos, estadia e alimentação de pessoal;
- 0.19.7. Proteções e demais dispositivos de segurança necessários à execução dos serviços;
- 0.19.8. Vigilância do Canteiro de Obras.

0.20. NORMA DE SEGURANÇA

0.20.1. Normas

- 0.20.2. Serão obedecidas as normas regulamentadoras expedidas pelos órgãos governamentais competentes e normas da ABNT atinentes ao assunto, no que couberem, especialmente as seguintes:
- 0.20.3. NB-252/82 Segurança na execução de obras e Serviços de construção (NBR-7678);
- 0.20.4. NR-1 Disposições gerais (norma governamental);
- 0.20.5. NR-18 Obras de construção, demolição e reparos (norma governamental).

0.20.6. OBJETIVO E CAMPO DE APLICAÇÃO

17

JULIO RAMOS COLLARES E DALTON BERNARDES ARQ. S/S

julioramoscollares@gmail.com – Fone: (51) 981 239 443
daltonrbernardes@gmail.com – Fone: (51) 981 239 433

MULTIPROJETOS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA

Rua João Maia, 261- CEP 90.830-310 - Porto Alegre - RS
Fone: (51) 3241 0339 E-mail: multiprojetos@multiprojetos.com.br

CADERNO DE ENCARGOS

MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

- 0.20.7. A NR-18, Norma regulamentadora do Ministério do Trabalho, Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção, estabelece medidas de proteção durante as obras de construção, demolição, reparo, pintura, limpeza e manutenção de edifícios em geral, de qualquer número de pavimentos e tipo de construção.
- 0.20.8. No intuito de tomarem-se todas as precauções necessárias a evitar a ocorrência de acidentes na obra, deverá ser rigorosamente observada durante a execução dos trabalhos o estabelecido na NR-18.
- 0.20.9. As ferramentas e equipamentos de uso no canteiro de obras serão dimensionados, especificados e fornecidos pelo Construtor, de acordo com seu plano de trabalho, observando as especificações estabelecidas, em cada caso, nestas especificações.
- 0.20.10. A observância do estabelecido na NR-18 não desobriga as empresas do cumprimento de disposições legais complementares relativas à Segurança e à Medicina do Trabalho, determinadas na legislação federal, estadual ou municipal.

0.21. PRATICAS DE SUSTENTABILIDADE

- 0.21.1. Em conformidade com o previsto no artigo 7º do Decreto nº 7.746/2012, a contratada deverá adotar práticas de SUSTENTABILIDADE na execução da obra e no fornecimento de materiais e equipamentos destinados à obra.

Para tanto, na execução de todos os trabalhos e serviços deverão ser observados os seguintes tópicos:

- RD - Redução do desperdício de materiais*
- MG - Menor geração possível de resíduos*
- MD - Adequada destinação dos resíduos*
- MS - Materiais Sustentáveis*
- RI - Redução de impactos ao entorno*
- QA - Qualidade do ambiente interno da Obra*
- GR - Gestão de Recursos Humanos e Fornecedores*

0.21.2. Redução do desperdício de materiais

- 0.21.2.1. Efetuar planejamento semanal das atividades a serem desenvolvidas na obra, para assegurar o adequado suprimento de materiais e mão-de-obra;
- 0.21.2.2. Efetuar a compra de materiais em quantidades adequadas ao ritmo da obra, para evitar perdas por término do prazo de validade ou obsolescência;
- 0.21.2.3. Armazenagem e manuseio adequados, para evitar perdas por deterioração;
- 0.21.2.4. tijolos e telhas devem ser guardados em pilhas para evitar quebras;
- 0.21.2.5. sacos de cimento e argamassa devem ser armazenados longe da umidade;
- 0.21.2.6. materiais delicados devem ser transportados com cuidado e protegidos por embalagens;
- 0.21.2.7. preparação de materiais perecíveis (exemplo: argamassa) em quantidades adequadas para uso imediato;
- 0.21.2.8. Treinar e capacitar à direção e os funcionários da obra com relação aos procedimentos adequados para evitar o desperdício de materiais;
- 0.21.2.9. Preparação de argamassa em caixas de fibra reforçada para evitar perdas.

0.21.3. Menor geração possível de resíduos

- 0.21.3.1. Evitar demolições que sejam desnecessárias;
- 0.21.3.2. Minimizar retrabalhos;

CADERNO DE ENCARGOS

MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

- 0.21.3.3. Sempre que possível, utilizar os resíduos gerados na própria obra, reutilizando-os como agregados reciclados.
- 0.21.3.4. Verificar a possibilidade de redução na geração de resíduos utilizando produtos que tenham menos embalagens.
- 0.21.4. Adequada destinação dos resíduos**
- 0.21.4.1. Efetuar a separação dos resíduos em classes, conforme disposto na RESOLUÇÃO CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002, efetuando a sua destinação de acordo com o previsto no Plano de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil (PGRCC) da obra;
- 0.21.4.2. Definir a logística de triagem, acondicionamento e transporte interno de acordo com a destinação;
- 0.21.4.3. Levantar as empresas qualificadas para transporte e destinação final dos resíduos. Contratar empresas qualificadas exigindo licenças ambientais dos transportadores e dos locais de destino;
- 0.21.4.4. Monitorar documentos, licenças e autorizações necessárias, elaborando fichas de controle de movimentação de resíduos, de preferência contendo a assinatura do transportador do destino final;
- 0.21.4.5. Solicitar informações junto à prefeitura sobre quais são os melhores procedimentos e horários mais adequados para manuseio e destino de resíduos na região;
- 0.21.4.6. Havendo dificuldade de encontrar destinação para certo tipo de resíduo, verificar com o fabricante a possibilidade de ele receber de volta o material, como é o caso dos sacos de cimento ou de cal vazios;
- 0.21.4.7. Definir alternativas de destinação de resíduos com base nas melhores alternativas econômicas e ambientais. Muitos resíduos podem ser reutilizados dentro da obra, como, p. ex. a reutilização de agregado reciclado como base e sub-base de pavimentação, ou comercializados.
- 0.21.5. Materiais Sustentáveis**
- 0.21.5.1. Dar preferência para utilização de materiais e matérias-primas de origem local, assim considerados aqueles extraídos ou fabricados numa distância de até 1.500 km do local da obra, sempre que houver produto de origem local de características equivalentes a produtos de outras regiões. Equipamentos mecânicos e elétricos não se enquadram neste critério de preferência;
- 0.21.5.2. Utilizar materiais de maior vida útil e que representem menor custo de manutenção do bem e da obra;
- 0.21.5.3. Utilizar produtos com origem ambientalmente regular dos recursos naturais utilizados nos bens, serviços e obras. As madeiras nativas a serem utilizada na obra deverão ter sua origem legal comprovada pela apresentação das licenças obrigatórias para transporte e armazenamento de (Documento de Origem Florestal – DOF ou Guias Florestais) estabelecidas pelo órgão competente (IBAMA);
- 0.21.5.4. Observar normas de classificação e estocagem de materiais de acordo com a fase em que a obra se encontra;
- 0.21.5.5. Desenvolver metodologia de homologação de fornecedores e parceiros, certificando-se do cumprimento das exigências legais e boas práticas ambientais, em razão da sua corresponsabilidade por crimes ambientais.
- 0.21.6. Redução de impactos ao entorno**
- 0.21.6.1. Reduzir a poluição gerada pela obra, mediante o controle da erosão do solo e eliminação da contaminação das vias de acesso e entorno com resíduos de materiais (concreto, barro, etc.).

CADERNO DE ENCARGOS

MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

- 0.21.6.2. Reduzir a geração de poeira, efetuando a molhagem dos pisos antes da varrição e efetuando limpeza permanente da obra;
- 0.21.6.3. Implantação de lava-rodas, para lavagem dos pneus dos veículos que saem do canteiro de obras, a fim de evitar a contaminação das vias de acesso com barro, poeira e outros contaminantes oriundos da obra.
- 0.21.6.4. Reduzir a poluição sonora para os moradores do entorno, observando os horários de trabalho e efetuando a proteção das fontes geradoras de ruídos.
- 0.21.6.5. Prover medidas que viabilizem o tratamento e a contenção dos efluentes líquidos para que não sejam lançados à rede pluvial como é o caso dos resíduos da lavagem do canteiro que possuam material sólido ou contaminante. Utilizar, p. ex. caixas de contenção em alvenaria. Prover instalações de tratamento e rotinas de monitoramento;
- 0.21.6.6. Evitar derramamento ou vazamento de materiais e resíduos, escolhendo transportadoras adequadas ao tipo de material transportado;
- 0.21.6.7. Prever local e horários adequados para entrada e saída de veículos, evitando transtorno nas vias de acesso, como trânsito e ruído;
- 0.21.6.8. Prever local para carga e descarga de materiais, colocação de caçambas e estacionamento de veículos, não ocupando vias públicas;
- 0.21.6.9. Analisar o entorno do empreendimento (sítio da obra) quanto ao posicionamento das redes públicas, a fim de evitar perfurações de redes;
- 0.21.6.10. Adotar práticas adequadas de manutenção e limpeza das ferramentas, equipamentos e veículos utilizados nos canteiros, adotando sistema de contenção de efluentes;
- 0.21.6.11. Antes do início da obra, comunicar à comunidade local sobre o que ocorrerá no local, os horários de funcionamento do canteiro, períodos e locais de entrada e saída de caminhões. Também deverá ser comunicado a política socioambiental da empresa à comunidade e aos possíveis interessados. A comunicação pode ser feita por meio de placas, postagens em sites, panfletos, cartazes nos tapumes e outros meios.
- 0.21.7. Qualidade do ambiente interno da Obra**
 - 0.21.7.1. Reduzir problemas da qualidade do ar resultantes do processo construtivo, proporcionando conforto e bem-estar para os trabalhadores e ocupantes do prédio, mediante processos adequados de ventilação e renovação do ar. Após a conclusão da obra e antes da ocupação, o prédio deverá ser submetido a um processo de aeração, com suprimento de ar externo em quantidade suficiente para eliminar contaminantes e odores resultantes da obra;
 - 0.21.7.2. Reduzir a quantidade de contaminantes do ar interno que exalem odores irritantes ou prejudiciais, para assegurar o conforto dos instaladores e ocupantes, mediante o uso de tintas, selantes e adesivos que tenham baixa concentração de compostos orgânicos voláteis;
 - 0.21.7.3. Manter os locais de trabalho com nível suficiente de iluminação para o desempenho das atividades;
 - 0.21.7.4. Construir local adequado para a estocagem de produtos químicos inflamáveis ou que gerem resíduos perigosos. Instalar contenções e ter cuidados especiais na estocagem de produtos inflamáveis ou que gerem resíduos perigosos;
 - 0.21.7.5. Monitorar e adotar medidas de proteção nas práticas passíveis de geração de faíscas;
 - 0.21.7.6. Monitorar e adotar medidas de proteção nas operações que gerem fragmentos ou material particulado excessivo;
- 0.21.8. Gestão de Recursos Humanos e Fornecedores**
 - 0.21.8.1. Elaborar Plano de Emergência da Obra com telefones úteis e instruções de atendimento às emergências, bem como realizar simulados de atendimento;

20

JULIO RAMOS COLLARES E DALTON BERNARDES ARQ. S/S
julioramoscollares@gmail.com – Fone: (51) 981 239 443
daltonrbernardes@gmail.com – Fone: (51) 981 239 433

MULTIPROJETOS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA
Rua João Maia, 261- CEP 90.830-310 - Porto Alegre - RS
Fone: (51) 3241 0339 E-mail: multiprojetos@multiprojetos.com.br

CADERNO DE ENCARGOS

MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

- 0.21.8.2. Atender às normas de higiene, saúde e segurança do trabalhador;
- 0.21.8.3. Disseminar a política socioambiental da empresa, por meio de ações de educação ambiental e capacitação de funcionários, identificando meios de comunicação interna;
- 0.21.8.4. Adotar procedimentos para seleção e avaliação de fornecedores que considerem, além das características específicas de seus produtos e serviços, os seguintes aspectos: adequação dos meios de transporte e descarga utilizados, procedência, distâncias de transporte fábrica-canteiro;
- 0.21.8.5. Certificar-se da procedência dos materiais, dando preferência àqueles que apresentam selos ou que possam garantir a qualidade da produção e do uso;
- 0.21.8.6. Priorizar a contratação de serviços locais.
- 0.21.9. Segurança no Trabalho**
- 0.21.9.1. Elaborar e cumprir as recomendações do Programa de Prevenção dos Riscos Ambientais (PPRA);
- 0.21.9.2. Os canteiros de obras devem dispor de áreas de vivência, dimensionadas e construídas de acordo com as recomendações da NR-18, do Ministério do Trabalho e Emprego.
- 0.21.9.3. Adotar as medidas de proteção para o trabalho em altura, de acordo com a NR-35, do Ministério do Trabalho e Emprego;
- 0.21.9.4. Zelar pela segurança na circulação dos pedestres e funcionários com placas, sinalizações de pontos de venda e depósito de materiais;
- 0.21.9.5. Prever mecanismos de contenção na probabilidade de erosões ou desmoronamento de terra. Taludes com altura superior a 1,75 m devem ter sua estabilidade garantida;
- 0.21.9.6. Instalar as proteções contra incêndio e medidas de emergência previstas nas Instruções do Corpo de Bombeiros

CADERNO DE ENCARGOS

MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

1. SERVIÇOS INICIAIS

1.1. Serviços Técnicos

1.1.1. Consultorias Técnicas

1.1.1.1. *Estão previstos serviços de consultoria técnica especializada para as diversas modalidades e especialidades que envolvem a execução das obras, até o limite estabelecido de 72 horas técnicas.*

1.1.1.2. *Estes serviços deverão ser identificados e justificados pela CONTRATADA e autorizados pela Fiscalização previamente.*

1.1.2. Projeto de Instalações Provisórias

1.1.2.1. *A CONTRATADA deverá executar o projeto das instalações provisórias para a obra considerando o reaproveitamento com melhorias das instalações existentes e da execução de outras obras provisórias para a execução dos serviços.*

1.1.2.2. *A área a ser disponibilizada para os estoques de materiais e equipamentos e da administração, será em uma área aproximada de 175,00m², definida dos estacionamentos existentes, do nível 12,00. Está área de deverá ser conformada com tapumes em chapa compensada, estruturadas com pontaletes de madeira maciças e possuir portão de acesso de veículos e de pedestres individualizada.*

1.1.2.3. *Para os Sanitários/Vestiários, serão disponibilizadas as instalações existentes do nível 12,00, que poderão ser compartilhados, com outras empresas que estão trabalhando no local.*

1.1.2.4. *O projeto deverá ser apresentado previamente para a aprovação da Fiscalização.*

1.1.3. Plotagens e cópias

1.1.3.1. *Neste item deverão ser consideradas pela CONTRATADA todos os custos de plotagens dos projetos e das cópias de documentos necessários para a execução das obras e serviços previstos no objeto da contratação e das áreas de intervenção.*

1.1.4. Anotação de Responsabilidade Técnica CREA

1.1.4.1. *A CONTRATADA deverá fornecer antes de iniciar os trabalhos as ART's de responsabilidade Técnica de todas as especialidades da execução (arquitetura, estruturas, hidrossanitário, impermeabilizações, elétrica e ar condicionado), devidamente quitada e registrada no CREA RS, de um profissional técnico de engenharia que tenha experiência comprovado da execução de obras de porte e complexidade similares ao do objeto deste contrato.*

1.1.5. Projeto como construído ("AS BUILT")

1.1.5.1. *Ao final da obra, antes da sua entrega provisória, a CONTRATADA deverá apresentar o respectivo "AS BUILT", de todos os documentos que compõem o projeto, em cd e cópia de papel sulfite (plotada), separado do original.*

1.1.5.2. *O "AS BUILT" consistirá em expressar todas as modificações, acréscimos ou reduções havidas durante a construção, devidamente autorizadas pela Fiscalização.*

1.2. Instalações Provisórias de Obra

1.2.1. Tapume obras para conformação do Barracão de obras, depósito, almoxarifado, escritório e refeitório

1.2.1.1. *A CONTRATADA deverá considerar neste item todas as obras e serviços necessários para a execução das obras provisórias dos tapumes, áreas para o Almoxarifado, escritórios e refeitórios, para a execução dos serviços objeto do Contrato, considerando o reaproveitamento das instalações existentes, que serão disponibilizadas dos Sanitários disponibilizadas e adicionalmente todas as demais necessárias para a sua complementação.*

1.2.1.2. *A área a ser disponibilizada para os estoques de materiais e equipamentos e da administração, será em uma área aproximada de 175,00m², definida dos estacionamentos existentes, do nível 12,00. Está área de deverá ser conformada com tapumes em chapa*

CADERNO DE ENCARGOS
MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

- compensada, estruturadas com pontaletes de madeira maciças e possuir portão de acesso de veículos e de pedestres individualizada.
- 1.2.1.3. Para os Sanitários/Vestiários serão disponibilizadas as instalações existentes do nível 12,00, que poderão ser compartilhados, com outras empresas que estão trabalhando no local.
- 1.2.2. Instalações provisórias elétricas do canteiro de obras**
- 1.2.2.1. Todas as ligações de instalações elétricas necessárias ao desenvolvimento dos trabalhos até o final das obras, são de responsabilidade da CONTRATADA.
- 1.2.2.2. Deverão ser incluídos nestes serviços os materiais de consumo e de manutenção do Canteiro de Obras.
- 1.2.3. Duto para despejo de entulhos e lixo nos pavimentos**
- 1.2.3.1. Deverão ser fornecidos dutos para transporte vertical (retirada de entulhos) dos níveis superiores até a caçamba de entulho que deverá permanecer no nível da rua Riachuelo.
- 1.2.3.2. O sistema deverá ser composto por dutos retos, dutos com boca, suportes e reforços de curva, formando módulos de encaixe articulado.
- 1.2.4. Remoção dutos para despejo de entulhos e lixo**
- 1.2.4.1. No final das obras o sistema de dutos deverá ser desmontado.
- 1.2.5. Placa de obra**
- 1.2.5.1. Será de responsabilidade da CONTRATADA fornecer e de afixar placas de obra (com 4,00m² de área total) dos Arquitetos e Projetistas e dos responsáveis técnicos pela execução, em local visível, de acordo com as exigências do CREA/CAU e segundo o modelo de placa institucional padronizada do Governo do Estado do Rio Grande do Sul, decreto estadual nº 55.617 do dia 01/12/2020.
- 1.2.6. Tapumes obras**
- 1.2.6.1. Deverão ser fornecidos e instalados tapumes de madeira e proteções em torno das áreas de intervenção da obra que forem necessários isolamento com público.
- 1.2.6.2. Os tapumes deverão ser feitos com chapas de madeira compensada, com espessura mínima de 12mm e altura de 2,20m e estrutura e montantes com peças de madeira maciça, nas dimensões necessárias para a sustentação do tapume e fixação das chapas de fechamento.
- 1.2.6.3. As portas e/ou portões de acesso de materiais, carga e descarga e para pessoal necessários para a obra, deverão ter as mesmas características dos tapumes.
- 1.3. Meio Ambiente e Segurança do Trabalho**
- 1.3.1. Equipamentos de Proteção Coletiva - EPC**
- 1.3.1.1. Em todos os itens da obra das Obras de Implantação, deverão ser fornecidos e instalados os Equipamentos de Proteção Coletiva que se fizerem necessários no decorrer das diversas etapas da obra, de acordo com o previsto na NR-18 e NR-35 do Ministério do Trabalho, bem como nos demais dispositivos de segurança.
- 1.3.2. PGR - Programa de Gerenciamento de Risco**
- 1.3.2.1. Será de responsabilidade da CONTRATADA a elaboração e implementação do PGR nas obras, contemplando os aspectos da NR-18, NR-01 e demais dispositivos complementares de segurança.
- 1.3.2.2. O PGR deverá ser elaborado por Engenheiro de Segurança e executado por profissional legalmente habilitado na área de Segurança do Trabalho.
- 1.3.2.3. Estes documentos do PGR deverão ser mantidos na obra, à disposição da Fiscalização e do órgão regional do Ministério do Trabalho.
- 1.3.3. PGRCC - Programa de Resíduos da Construção Civil**
- 1.3.3.1. A CONTRATADA será responsável pela elaboração do Projeto Gerenciamento de Resíduos da Obra, conforme Lei municipal nº 10.847, de 09/03/2010, da Prefeitura de Porto Alegre.
- 1.3.3.2. O projeto deve contemplar a caracterização, triagem, acondicionamento, reutilização ou reciclagem, transporte e destinação final dos resíduos gerados na obra.

23

JULIO RAMOS COLLARES E DALTON BERNARDES ARQ. S/S
julioramoscollares@gmail.com – Fone: (51) 981 239 443
daltonrbernardes@gmail.com – Fone: (51) 981 239 433

MULTIPROJETOS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA
Rua João Maia, 261- CEP 90.830-310 - Porto Alegre - RS
Fone: (51) 3241 0339 E-mail: multiprojetos@multiprojetos.com.br

CADERNO DE ENCARGOS

MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

1.4. Máquinas e Ferramentas

- 1.4.1. Locação de plataforma de trabalho metálico tubular tipo torre (h=1,50m)**
1.4.1.1. A CONTRATADA deverá fornecer todos as plataformas metálicas internas e externas necessários para a realização dos serviços.
1.4.1.2. As plataformas a serem utilizados deverão ser tipo torre metálicas, em bom estado de conservação, modulares e com pintura em bom estado, dotados de adequados dispositivos de segurança.
1.4.1.3. As plataformas, quando utilizados sobre pisos acabados, deverão ser dotados de rodas revestidas, de modo a não danificarem os pisos.

1.5. Administração e Despesas Gerais

Geral

A CONTRATADA alocará os seguintes profissionais na obra, incluindo inclusive as despesas e consumos de materiais de escritório.

Os profissionais técnicos (engenheiros/arquiteto e técnicos) alocados da CONTRATADA na obra deverão apresentar a respectiva ART de execução dos serviços prestados

- 1.5.1. Engenheiro Civil/Arquiteto de obras**
1.5.1.1. Em tempo integral, durante todo o período das obras.
1.5.2. Engenheiro Eletricista
1.5.2.1. 4h's semanais, durante todo o período das obras.
1.5.3. Engenheiro Mecânico
1.5.3.1. 4h's semanais, durante todo o período das obras.
1.5.4. Técnico de Segurança do Trabalho
1.5.4.1. Em meio turno, durante todo o período das obras.
1.5.5. Encarregado geral
1.5.5.1. Em tempo integral, durante todo o período das obras.
1.5.6. Almoxarife
1.5.6.1. Em tempo integral, durante todo o período das obras.
1.5.7. Auxiliar Administrativo
1.5.7.1. Em tempo integral, durante todo o período das obras.
1.5.8. Materiais de Escritório
1.5.8.1. Durante todo o período das obras.

1.6. Limpeza da Obra

- 1.6.1. Limpeza permanente da obra**
1.6.1.1. A obra deverá ser mantida limpa e livre de entulhos, devendo ser removidos do local, diariamente, todos os detritos, embalagens e demais elementos não necessários aos serviços.
1.6.2. Retirada de sobras da obra civil (incluso transporte horizontal, vertical)
1.6.2.1. Todo o entulho e calça resultantes das obras deverão transportados aos dutos de despejo de entulhos, ou depositados diretamente nas caçambas metálicas.
1.6.3. Movimentação interna de equipamentos, materiais e ferramentas
1.6.3.1. Nestes serviços devem estar incluídos todas os custos necessários para as movimentações e deslocamentos internos horizontais e verticais entre pavimentos, necessários dos equipamentos ferramentas e dos materiais a serem utilizados nas obras.

1.7. Demolições e Remoções

- 1.7.1. Demolição de alvenarias**

24

JULIO RAMOS COLLARES E DALTON BERNARDES ARQ. S/S
 julioramoscollares@gmail.com – Fone: (51) 981 239 443
 daltonrbernardes@gmail.com – Fone: (51) 981 239 433

MULTIPROJETOS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA
 Rua João Maia, 261- CEP 90.830-310 - Porto Alegre - RS
 Fone: (51) 3241 0339 E-mail: multiprojetos@multiprojetos.com.br

CADERNO DE ENCARGOS

MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

- 1.7.1.1. Deverão ser feitas as demolições de paredes de alvenaria de tijolos do prédio existente nos locais indicados no projeto arquitetônico.
- 1.7.1.2. As demolições deverão ser feitas de maneira cuidadosa e com o emprego de ferramentas apropriadas de forma a não danificarem as paredes e/ou elementos remanescentes. Todos os procedimentos de demolição das alvenarias deverão se precedidos de investigação prévia para verificação da existência de elementos estruturais ou não embutidos nas mesmas, existindo dúvida, executar escoramento.
- 1.7.1.3. Nos serviços de demolições das alvenarias deverão estar incluídas as remoções das esquadrias (portas) e de todos os elementos (suportes, placas, armários, etc.) existentes nas alvenarias.
- 1.7.1.4. As demolições deverão ser executadas de cima para baixo, de forma controlada. Antes de serem iniciados os serviços, a parede a ser demolida deverá ser escorada lateralmente com caibros e guias de madeira, formando mãos-francesas. À medida que vai diminuindo a altura da parede demolida, as mãos-francesas, poderão ser igualmente reduzidas ou eliminadas.
- 1.7.1.5. Para a realização das demolições deverão ser instaladas estruturas de andaimes tubulares e plataformas para o pessoal de demolição.
- 1.7.1.6. Para os serviços de demolições deverão ser obedecidas às normas regulamentadoras expedidas pelos órgãos governamentais competentes e normas da ABNT atinentes ao assunto, no que couber.
- 1.7.1.7. Todo o entulho originado das demolições deverá ser retirado do local, às expensas da CONTRATADA.
- 1.7.2. Corte de laje esp. 10cm**
- 1.7.2.1. Deverão ser executados cortes localizados de lajes de concreto com 10 cm de espessura, com equipamento eletromecânico com disco de corte adiamantado, nas lajes de piso do nível 12,00 (laje do Palco), nível 15,50 (passagem da escada), nível 26,50 (instalação dos pisos de vidro), conforme locais indicados nos projetos.
- 1.7.2.2. Antes da execução destes serviços de cortes das lajes, os reforços metálicos das estruturas (lajes e vigas adjacentes) já deverão ter sido executados, conforme orientações e procedimentos constantes no projeto estrutural.
- 1.7.2.3. Todo o entulho originado das demolições deverá ser retirado do local, às expensas da CONTRATADA.
- 1.7.3. Corte de viga esp. 25cm**
- 1.7.3.1. Deverão ser executados cortes (seccionamento de um trecho inferior) de duas vigas de concreto com 25cm de espessura, localizadas no nível 20,35m, com equipamento eletromecânico com disco de corte adiamantado, conforme locais indicados nos projetos.
- 1.7.3.2. Antes da execução destes serviços de cortes das vigas, os trechos de vigas que serão mantidas, deverão ser escoradas, com escoras metálicas, conforme orientações e procedimentos constantes no projeto estrutural. A retirada dos escoramentos somente poderá ser feita após a execução dos reforços estruturais indicados no projeto estrutural.
- 1.7.3.3. Todo o entulho originado das demolições deverá ser retirado do local, às expensas da CONTRATADA.
- 1.7.4. Corte de alvenaria esp. 20cm**
- 1.7.4.1. Deverão ser executados cortes localizados de paredes de alvenaria, com equipamento eletromecânico com disco de corte adiamantado, nas paredes do nível 22,50 (Depósito), conforme locais indicados nos projetos.
- 1.7.4.2. Todo o entulho originado das demolições deverá ser retirado do local, às expensas da CONTRATADA.
- 1.7.5. Remoção revestimento painel de madeira para posterior reinstalação**
- 1.7.5.1. Deverão ser removidos provisoriamente trechos dos painéis de madeira, do nível 15,50 do Foyer, indicados no projeto arquitetônico.
- 1.7.5.2. A retirada dos painéis deverá ser feita por mão de obra especializada, de forma cuidadosa e com a utilização de ferramentas apropriadas para tal fim, de forma a preservar ao máximo os elementos seus componentes retirados, pois os mesmos deverão ser reaproveitados total e/ou parcialmente, conforme indicado no projeto arquitetônico. Os

25

JULIO RAMOS COLLARES E DALTON BERNARDES ARQ. S/S
julioramoscollares@gmail.com – Fone: (51) 981 239 443
daltonrbernardes@gmail.com – Fone: (51) 981 239 433

MULTIPROJETOS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA
Rua João Maia, 261- CEP 90.830-310 - Porto Alegre - RS
Fone: (51) 3241 0339 E-mail: multiprojetos@multiprojetos.com.br

CADERNO DE ENCARGOS
MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

- painéis e componentes retirados deverão ser adequadamente armazenada até a sua reinstalação.
- 1.7.5.3. Os trechos dos revestimentos de madeira que não foram reinstalados/reaproveitados, serão considerados como entulhos e deverão ser retiradas do local e às expensas da CONTRATADA.
- 1.7.6. Demolição de forro de gesso**
- 1.7.6.1. Deverão ser demolidos trechos dos forros de gesso existentes nas áreas a serem reformadas, nos níveis 15,50 e 26,50, conforme indicado no projeto arquitetônico. Incluem-se também nestes serviços a retirada de todos os suportes e fixações auxiliares existentes de sustentação e fixação do forro.
- 1.7.6.2. Todos os elementos dos forros e estruturas removidas serão considerados como entulhos e deverão ser retiradas do local e às expensas da CONTRATADA.
- 1.7.7. Remoção rebocos**
- 1.7.7.1. Deverão ser demolidos trechos de rebocos de paredes existentes, onde serão realizadas novas impermeabilizações, nos níveis 12,00 e 26,50, conforme indicado no projeto no projeto de impermeabilização.
- 1.7.7.2. A remoção reboco, deverá ser feita até o limite das paredes de tijolos. A superfície final deverá expor totalmente os tijolos.
- 1.7.7.3. Nos serviços de remoção dos rebocos, deverão ser consideradas incluída a retirada de todo entulho e calça originada no local e às expensas da CONTRATADA.
- 1.7.8. Remoção revestimento de carpete - parede e piso**
- 1.7.8.1. Deverão ser removidos os revestimentos de carpete das paredes e dos pisos existentes do nível 15,50, conforme locais indicados no projeto arquitetônico.
- 1.7.8.2. Todos os carpetes removidos serão considerados como entulhos e deverão ser retiradas do local e às expensas da CONTRATADA.
- 1.7.9. Demolição revestimento cerâmico**
- 1.7.9.1. Deverão ser totalmente demolidos os revestimentos cerâmicos das paredes com os respectivas camadas de assentamento do Sanitário do Camarim existente do nível 26,50, conforme indicado no projeto arquitetônico.
- 1.7.9.2. Todo o entulho originado das demolições deverá ser retirado do local, às expensas da CONTRATADA.
- 1.7.10. Demolição piso granito**
- 1.7.10.1. Deverão ser demolido trechos de pisos granito existente no nível 15,50m. Deverão ser removidos com as respectivas camadas de assentamento, conforme indicado no projeto arquitetônico.
- 1.7.10.2. Nos serviços de remoção dos pisos de granito, deverão ser consideradas incluída a retirada de todo entulho e calça originada no local e às expensas da CONTRATADA.
- 1.7.11. Demolição piso cerâmico**
- 1.7.11.1. Deverão ser totalmente demolidos os revestimentos cerâmicos dos pisos, com os respectivas camadas de assentamento dos Sanitários/Vestiários existentes do nível 12,00 e do Sanitário do Camarim existente do nível 26,50, conforme indicado no projeto arquitetônico.
- 1.7.11.2. Todo o entulho originado das demolições deverá ser retirado do local, às expensas da CONTRATADA.
- 1.7.12. Demolição piso cimentado**
- 1.7.12.1. Deverá ser demolido um trecho de piso cimentado da área da Plateia da Concha Acústica do nível 26,50, para a ajuste da instalação da plataforma metálica, conforme indicado no projeto arquitetônico.
- 1.7.12.2. Nos serviços de demolição deverão ser consideradas incluída a retirada de todo entulho e calça originada no local e às expensas da CONTRATADA.
- 1.7.12.3. Todo o entulho originado das demolições deverá ser retirado do local, às expensas da CONTRATADA.
- 1.7.13. Remoção louças sanitárias**

26

JULIO RAMOS COLLARES E DALTON BERNARDES ARQ. S/S
julioramoscollares@gmail.com – Fone: (51) 981 239 443
daltonrbernardes@gmail.com – Fone: (51) 981 239 433

MULTIPROJETOS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA
Rua João Maia, 261- CEP 90.830-310 - Porto Alegre - RS
Fone: (51) 3241 0339 E-mail: multiprojetos@multiprojetos.com.br

CADERNO DE ENCARGOS
MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

- 1.7.13.1. Deverão ser removidos todas as louças sanitárias (lavatórios, cubas e bacias sanitárias) dos Sanitários/Vestiários existentes do nível do nível 12,00 e do Sanitário do Camarim existente do nível 26,50, conforme indicado no projeto arquitetônico.
- 1.7.13.2. Todas as louças sanitárias removidas serão consideradas como entulhos e deverão ser retiradas do local e às expensas da CONTRATADA.
- 1.7.14. Remoção de metais sanitários**
- 1.7.14.1. Deverão ser removidos todas os metais sanitários (lavatórios, cubas e bacias sanitárias) dos Sanitários/Vestiários existentes do nível do nível 12,00 e do Sanitário do Camarim existente do nível 26,50, conforme indicado no projeto arquitetônico.
- 1.7.14.2. Todas os metais sanitários removidos serão considerados como entulhos e deverão ser retiradas do local e às expensas da CONTRATADA.
- 1.7.15. Remoção de bancada de granito**
- 1.7.15.1. Deverá ser removido a bancadas do Sanitário do Camarim existente do nível 26,50m, conforme indicado no projeto arquitetônico.
- 1.7.15.2. A bancada de granito removida será considerada como entulhos e deverá ser retirada do local e às expensas da CONTRATADA.
- 1.7.16. Remoção capeamento de granito (p/reaproveitamento)**
- 1.7.16.1. Deverão ser removidos trechos do capeamento existente sobre a mureta da Terraço D5 do nível 26,50, conforme indicado no projeto arquitetônico.
- 1.7.16.2. A retirada das peças de granito do capeamento da mureta, deverá ser feita de maneira cuidadosa e com a utilização de ferramentas apropriadas para tal fim, de forma a preservar ao máximo as peças retirados, pois as mesmas deverão ser reaproveitadas total e/ou parcialmente, conforme indicado no projeto arquitetônico. Todas as peças removidas e em condições de reaproveitamento deverão ser adequadamente armazenadas até a sua reinstalação.
- 1.7.16.3. As peças de granito dos capeamento que não foram reinstalados/reaproveitados, serão considerados como entulhos e deverão ser retiradas do local e às expensas da CONTRATADA.
- 1.7.17. Remoção de espelhos**
- 1.7.17.1. Deverão ser removidos os espelhos instalados no Sanitário do Camarim existente, do nível 26,50, conforme indicado no projeto arquitetônico.
- 1.7.17.2. Os espelhos removidos serão considerados como entulhos e deverão ser retirados do local e às expensas da CONTRATADA.
- 1.7.18. Remoção de parapeito de vidro (p/reaproveitamento) – DSE 20**
- 1.7.18.1. Deverá ser removido um trecho do parapeito em vidro laminado existente sobre a mureta lateral da Plateia da Concha Acústica, do nível 26,50, conforme indicado no projeto arquitetônico com o código DSE 20.
- 1.7.18.2. A retirada do vidro do parapeito, deverá ser feita de maneira por mão de obra especializada, e de forma cuidadosa, com a utilização de ferramentas apropriadas para tal fim, de forma a preservar completamente o parapeito retirado, pois os elementos retirados deverão ser reaproveitados totalmente, para uma nova posição, conforme indicado no projeto arquitetônico. Todas os elementos removidos deverão ser adequadamente armazenados até a sua reinstalação
- 1.7.19. Remoção da impermeabilização**
- 1.7.19.1. Deverão ser removidas as impermeabilizações existentes que contornam a Concha Acústica, no nível 29,57, conforme indicado no projeto arquitetônico.
- 1.7.19.2. Na retirada das impermeabilizações, deverá ser removida também a camada de proteção mecânica e da camada de aparelhamento, deforma que a área fique totalmente limpa para a nova impermeabilização.
- 1.7.19.3. Todo o entulho originado das remoções das impermeabilizações, deverão ser retirados do local, às expensas da CONTRATADA
- 1.7.20. Remoção de cadeiras metálicas (linhas)**
- 1.7.20.1. Deverão ser removidas trechos das cadeira metálicas existentes na Plateia da Concha Acústica do nível 26,50, conforme locais indicados no projeto arquitetônico.

27

JULIO RAMOS COLLARES E DALTON BERNARDES ARQ. S/S
julioramoscollares@gmail.com – Fone: (51) 981 239 443
daltonrbernardes@gmail.com – Fone: (51) 981 239 433

MULTIPROJETOS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA
Rua João Maia, 261- CEP 90.830-310 - Porto Alegre - RS
Fone: (51) 3241 0339 E-mail: multiprojetos@multiprojetos.com.br

CADERNO DE ENCARGOS

MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

- 1.7.20.2. As cadeira metálicas removidas serão considerados como entulhos e deverão ser retiradas do local e às expensas da CONTRATADA.
- 1.7.21. Retirada Portas/Fechamentos provisórios**
- 1.7.21.1. Deverão ser totalmente removidas Portas e Fechamentos provisórios existentes nos níveis 6,60, 9,30, e 16,60, nos vãos que receberão portas novas, conforme indicado no projeto arquitetônico.
- 1.7.21.2. Incluem-se nestes serviços a retiradas dos marcos, guarnições, ferragens e complementos das portas e/ou fechamentos.
- 1.7.21.3. Todo o entulho originado das remoções deverão ser retirados do local, às expensas da CONTRATADA.
- 1.7.22. Retirada, Carga e Transporte de Entulho - dist. 20km**
- 1.7.22.1. Todo o entulho e calça resultantes das obras deverão ser depositados externamente ao prédio em Contêineres ou caçambas metálicas devidamente de acordo a legislação municipal e depois de carregado, deverá ser transportado para local que atenda às exigências da municipalidade, conforme PGRCC, e às expensas da CONTRATADA.

2. SUPERESTRUTURA

2.1. Estruturas Metálicas

- Geral:

As estruturas metálicas, deverão ser executadas conforme práticas recomendadas pela norma NBR 8800 – Projeto e execução de estruturas metálicas de aço de edifícios – anexo P.

Nas pranchas do projeto estrutural constam detalhadamente as informações sobre os materiais, soldas, preparação das superfícies, pintura, proteção contra fogo, torques, escoramentos e recomendações para a fabricação e instalação das estruturas.

Nos fornecimentos das estruturas metálicas, deverão estar incluídos todos os materiais (aço em perfis, ou chapas, chumbadores, soldas, parafusos, etc.) e serviços (mão de obra, pré-montagem, pintura, transporte, içamentos, montagem, etc.), mesmo que não relacionados explicitamente no projeto, porém necessários para a perfeita conclusão e acabamento das estruturas metálicas propostas para cada local

- 2.1.1. Complementação instalação Estrutura metálica Mezanino Plateia - material existente estocado em obra**
- 2.1.1.1. Deverão ser executados serviços para a conclusão das estruturas metálicas do 1º Mezanino do nível 19,00 do Teatro Italiano, conforme detalhamento constante no projeto estrutural e com aproveitamento de materiais já estocados no local, segundo o Relatório de visita do Eng. Rossano Reis.
- 2.1.1.2. Para os serviços serão também necessárias complementações de peças e conexões das estruturas metálicas.
- 2.1.1.3. As estruturas metálicas, deverão ser executadas conforme práticas recomendadas pela norma NBR 8800 – Projeto e execução de estruturas metálicas de aço de edifícios – anexo P.
- 2.1.2. Complementação instalação Estrutura metálica Piso Cenotécnico - material existente estocado em obra**
- 2.1.2.1. Deverão ser executados serviços para a conclusão das estruturas metálicas do piso Cenotécnico, localizado no Palco do nível 27,50 do Teatro Italiano, conforme detalhamento constante no projeto estrutural e com aproveitamento de materiais já estocados no local, segundo o Relatório de visita do Eng. Rossano Reis.
- 2.1.2.2. Para os serviços serão também necessárias complementações de peças e conexões das estruturas metálicas.

28

JULIO RAMOS COLLARES E DALTON BERNARDES ARQ. S/S
julioramoscollares@gmail.com – Fone: (51) 981 239 443
daltonrbernardes@gmail.com – Fone: (51) 981 239 433

MULTIPROJETOS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA
Rua João Maia, 261- CEP 90.830-310 - Porto Alegre - RS
Fone: (51) 3241 0339 E-mail: multiprojetos@multiprojetos.com.br

CADERNO DE ENCARGOS

MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

- 2.1.2.3. As estruturas metálicas, deverão ser executadas conforme práticas recomendadas pela norma NBR 8800 – Projeto e execução de estruturas metálicas de aço de edifícios – anexo P.
- 2.1.3. Remoção e reinstalação estruturas metálicas Balcões Direito e Esquerdo - Nível 17,95 com ajustes, alteração de nível e considerando sistema de apoio**
- 2.1.3.1. Deverão ser removidos os Balcões, já instalados nas paredes do Teatro Italiano, do nível 17,775 e reinstalados no nível 17,95, conforme detalhamento constante no projeto estrutural considerando o reaproveitamento total das estruturas, com modificações de ajustes da diferença de nível, conforme detalhamento do projeto estrutural, prancha nº EA -135.
- 2.1.3.2. As estruturas metálicas, deverão ser executadas conforme práticas recomendadas pela norma NBR 8800 – Projeto e execução de estruturas metálicas de aço de edifícios – anexo P.
- 2.1.4. Varanda Palco em estrutura metálica**
- 2.1.4.1. Deverão ser executadas estruturas metálicas para a conformação das varandas do Palco do Teatro Italiano, conforme detalhamento constante no projeto estrutural, pranchas nº 21-210-SMT-EX-104, 21-210-SMT-EX-105 e 21-210-SMT-EX-106.
- 2.1.4.2. As estruturas metálicas, deverão ser executadas conforme práticas recomendadas pela norma NBR 8800 – Projeto e execução de estruturas metálicas de aço de edifícios – anexo P.
- 2.1.5. Estrutura Metálica das Passarela nível 22,68**
- 2.1.5.1. Deverão ser executadas estruturas metálicas para a conformação das Passarelas Técnicas do nível 22,68 do Teatro Italiano, conforme detalhamento constante no projeto estrutural, prancha nº 21-210-SMT-EX-101.
- 2.1.5.2. As estruturas metálicas, deverão ser executadas conforme práticas recomendadas pela norma NBR 8800 – Projeto e execução de estruturas metálicas de aço de edifícios – anexo P.
- 2.1.6. Estrutura Escada DE2205**
- 2.1.6.1. Deverão ser executadas estruturas metálicas para a conformação da Escada DE2205, do nível 12,00 para o nível 15,45 do Teatro Italiano, conforme detalhamento constante no projeto estrutural, prancha nº 21-210-SMT-AP-102.
- 2.1.6.2. As estruturas metálicas, deverão ser executadas conforme práticas recomendadas pela norma NBR 8800 – Projeto e execução de estruturas metálicas de aço de edifícios – anexo P.
- 2.1.7. Reforço estrutural viga VE2 nível 20,35**
- 2.1.7.1. Deverão ser executadas estruturas metálicas para os reforços da viga VE2 de concreto do nível 20,35 do Teatro Italiano, que será recortada para ampliação do vão, conforme detalhamento constante no projeto estrutural, prancha nº 21-210-SMO-003.
- 2.1.7.2. As estruturas metálicas, deverão ser executadas conforme práticas recomendadas pela norma NBR 8800 – Projeto e execução de estruturas metálicas de aço de edifícios – anexo P.
- 2.1.8. Reforço estrutural laje L410 nível 15,45**
- 2.1.8.1. Deverão ser executadas estruturas metálicas para os reforços da laje existente L410 do nível 15,45, para a instalação da Escada DE2205, do Teatro Italiano, conforme detalhamento constante no projeto estrutural, prancha nº 21-210-SSO 004.
- 2.1.8.2. As estruturas metálicas, deverão ser executadas conforme práticas recomendadas pela norma NBR 8800 – Projeto e execução de estruturas metálicas de aço de edifícios – anexo P.
- 2.1.9. Estrutura Escada metálica DE2206**
- 2.1.9.1. Deverão ser executadas estruturas metálicas para a conformação da Escada DE2206, do nível 15,72, até o nível 22,63 do Teatro Italiano, conforme detalhamento constante no projeto estrutural, prancha nº 21-210-SMT-AP-102.

29

JULIO RAMOS COLLARES E DALTON BERNARDES ARQ. S/S
julioramoscollares@gmail.com – Fone: (51) 981 239 443
daltonrbernardes@gmail.com – Fone: (51) 981 239 433

MULTIPROJETOS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA
Rua João Maia, 261- CEP 90.830-310 - Porto Alegre - RS
Fone: (51) 3241 0339 E-mail: multiprojetos@multiprojetos.com.br

CADERNO DE ENCARGOS

MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

- 2.1.9.2. As estruturas metálicas, deverão ser executadas conforme práticas recomendadas pela norma NBR 8800 – Projeto e execução de estruturas metálicas de aço de edifícios – anexo P.
- 2.1.10. Paineis wall - mezaninos, balcões, passarelas e varandas**
- 2.1.10.1. Deverão ser fornecidos e instalados sobre as estruturas metálicas dos mezaninos, balcões, passarelas e varandas dos diversos níveis do Teatro Italiano, chapas de painel Wall, conforme nos detalhamento correspondentes constante no projeto estrutural.
- 2.1.10.2. Os painéis do tipo WALL, serão constituídos de núcleo maciço, sarrafeado e imunizado envolto (duas faces) por chapa lisa prensada de fibrocimento, espessura final do painel 40 mm, com uma capacidade de carga de 500kgf/cm² e modulação conforme projeto estrutural.
- 2.1.10.3. A fixação dos painéis Wall, será feita diretamente sobre as estruturas metálicas com parafusos cabeça francesa, arruela, porca sextavada e presilhas de fixação, específicas para o tipo de painel utilizado, conforme recomendações do fabricante do painel utilizado.
- 2.1.10.4. Os painéis que forem recortados para as conformações e adaptações com as estruturas, deverão ser tratados, nos recortes, com selador, para proteção do topo exposto, com Alumination – Otto Baumgart, ou equivalente técnico

2.2. Concreto/Formas/Armaduras

- 2.2.1. Reforço estrutural - complemento V455, nível 15,45 - Completa**
- 2.2.1.1. Para os reforços estruturais das duas Vigas V455 do nível 15,45, constante no projeto estrutural da Prancha 004 (21-210-SCO-004-R00), deverão estar incluídos, a elaboração e fornecimento do concreto com fck=25MPa (ou superior), as formas, os escoramentos, as armaduras, o lançamento, o adensamento, a cura e a desforma.
- 2.2.1.2. Formas:
- 2.2.1.2.1. As formas para confinamento e moldagem do concreto das estruturas, deverão ser executadas com a utilização de madeira maciça ou com chapas de compensado resinado de 12mm e com reforços de madeira maciça. As formas e todo o processo de escoramento deverão respeitar rigorosamente as dimensões indicadas no Projeto Estrutural.
- 2.2.1.3. Armaduras:
- 2.2.1.3.1. As barras de armadura enquadradas nestas especificações serão as das categorias CA-50 A e CA 60B, e deverão atender os termos das normas NBR-6118, NBR-7480 e NBR-7481 da ABNT.
- 2.2.1.3.2. As armaduras específicas para os reforços da viga estão detalhadas no projeto estrutural e nos serviços deverão estar incluídos as furações no concreto da viga existente e a ancoragem com resina epóxi das armaduras adicionais.
- 2.2.1.4. Concreto:
- 2.2.1.4.1. O concreto utilizado será composto de cimento, água, agregado graúdo e miúdo nas proporções que forem estabelecidas. A resistência característica do concreto será igual ou superior a: fck = 25 MPa.
- 2.2.1.5. Deverão estar incluídos neste item, dos reforços das vigas, todo e qualquer outro serviço, mesmo não especificado nos subitens descritos anteriormente, porém necessários para a conclusão dos serviços.
- 2.2.2. Reforço estrutural - complemento VE2A nível 17,91 - Completa**
- 2.2.2.1. Para os reforços estruturais das duas Vigas VE2A do nível 17,91, constante no projeto estrutural da Prancha 003 (21-210-SCO-003-R00), deverão estar incluídos, a elaboração e fornecimento do concreto com fck=25MPa (ou superior), as formas, os escoramentos, as armaduras, o lançamento, o adensamento, a cura e a desforma.
- 2.2.2.2. O procedimento e as recomendações para a execução dos reforços desta viga estão descritos no Projeto estrutural e deverão ser obrigatoriamente atendendo antes e posteriormente a execução dos serviços.
- 2.2.2.3. Formas:
- 2.2.2.3.1. As formas para confinamento e moldagem do concreto das estruturas, deverão ser executadas com a utilização de madeira maciça ou com chapas de compensado resinado de 12mm e com reforços de madeira maciça. As formas e todo o processo de escoramento deverão respeitar rigorosamente as dimensões indicadas no Projeto Estrutural.

30

JULIO RAMOS COLLARES E DALTON BERNARDES ARQ. S/S

julioramoscollares@gmail.com – Fone: (51) 981 239 443
daltonrbernardes@gmail.com – Fone: (51) 981 239 433

MULTIPROJETOS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA

Rua João Maia, 261- CEP 90.830-310 - Porto Alegre - RS
Fone: (51) 3241 0339 E-mail: multiprojetos@multiprojetos.com.br

CADERNO DE ENCARGOS

MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

- 2.2.2.4. Armaduras:
- 2.2.2.4.1. As barras de armadura enquadradas nestas especificações serão as das categorias CA-50 A e CA 60B, e deverão atender os termos das normas NBR-6118, NBR-7480 e NBR-7481 da ABNT.
- 2.2.2.4.2. As armaduras específicas para os reforços da viga estão detalhadas no projeto estrutural e nos serviços deverão estar também incluídos nos serviços, as furações no concreto da viga existente, para posterior execução dos reforços em chapas metálicas, e as furações e a ancoragem, com resina epóxi, das armaduras adicionais.
- 2.2.2.5. Concreto:
- 2.2.2.5.1. O concreto utilizado será composto de cimento, água, agregado graúdo e miúdo nas proporções que forem estabelecidas. A resistência característica do concreto será igual ou superior a: $f_{ck} = 25 \text{ MPa}$.
- 2.2.2.6. Deverão estar incluídos neste item, dos reforços das vigas, todo e qualquer outro serviço, mesmo não especificado nos subitens descritos anteriormente, porém necessários para a conclusão dos serviços.
- 2.2.3. Lajes pré-moldadas - Completas com vigotas, tabelas e capeamento**
- 2.2.3.1. Deverão ser executadas lajes pré-moldadas de vigotas de concreto armado, de tabelas cerâmicas ou de concreto e de uma camada de 5cm de capeamento de concreto com $f_{ck} = 15 \text{ MPa}$ para conformação dos 14 degraus dos desníveis da Área da Plateia do Teatro Italiano, do nível do 15,50, conforme indicado no projeto arquitetônico.
- 2.2.3.2. As lajes pré-moldadas deverão ser instaladas sobre as alvenarias de tijolos maciços que foram executadas previamente, segundo os alinhamentos e conformação dos degraus indicados no projeto arquitetônico.
- 2.2.3.3. Os procedimentos executivos para a montagem e instalação deste tipo de laje, deverão ser executados obrigatoriamente segundo as recomendações do fabricante das vigotas utilizadas.
- 2.2.3.4. Após as vigotas de concreto, serão colocadas as tabelas cerâmicas ou de concreto. Concluída a montagem das vigotas e tabelas deverá ser colocada no mínimo uma malha quadrada de ferro, com $\varnothing 3.4 \text{ mm}$, espaçadas a cada 15cm.
- 2.2.3.5. A espessura da capa de concreto sobre as vigotas e tabelas, deverá ser de 5cm. O concreto do capeamento deverá ser feito com um traço de cimento x areia x pedrisco, de forma que a resistência do mesmo, seja igual ou superior a $f_{ck} = 15 \text{ MPa}$.
- 2.2.3.6. Antes da concretagem, as vigotas e tabelas, deverão ser limpas e removidos todos os detritos e materiais soltos e após molhadas abundantemente. O lançamento do concreto deverá ser uniforme, contínuo e espalhado na espessura indicada por toda a superfície a ser concretada.
- 2.2.3.7. O concreto recém-lançado será protegido e não deverá ser sobrecarregado, no mínimo nos 7 (sete) primeiros dias que se seguirem ao lançamento.
- 2.2.3.8. Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão-de-obra e complementos necessários para a completa execução dos serviços propostos, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.

3. PAREDES, PAINÉIS e DIVISÓRIAS

- Geral:

Este trabalho que diz respeito às alvenarias implicará em pequenas demolições, reconstituições e construções conforme indicações nos desenhos e descrição dos serviços.

Estas especificações referem-se às necessidades de complementações e refazimentos das paredes e divisórias, onde for necessário.

3.1. Alvenaria de Vedação

Procedimentos Gerais:

As alvenarias de tijolos furados terão função de vedação e os tijolos maciços terão a função de suporte e deverão obedecer ao exigido na NBR-8545, NBR-15270 e neste caderno de encargos.

31

JULIO RAMOS COLLARES E DALTON BERNARDES ARQ. S/S
julioramoscollares@gmail.com – Fone: (51) 981 239 443
daltonrbernardes@gmail.com – Fone: (51) 981 239 433

MULTIPROJETOS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA
Rua João Maia, 261- CEP 90.830-310 - Porto Alegre - RS
Fone: (51) 3241 0339 E-mail: multiprojetos@multiprojetos.com.br

CADERNO DE ENCARGOS

MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

As espessuras das paredes em alvenaria de tijolos, indicadas no projeto, referem-se a medidas com revestimento.

As juntas entre tijolos deverão ter espessura de 10mm, no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia).

Serão empregados tijolos de 1ª qualidade, de bom cozimento e coloração uniforme, tipo maciços com espessura aproximada de 20 x 10 x 5cm e do tipo 6 furos redondos com dimensões aproximadas de 19 x 13,5 x 9cm, nos locais indicados nos projetos, assentes em fiadas perfeitamente niveladas e aprumadas, depois de prévia e abundantemente molhados.

Serão deixados tacos de madeira nas alvenarias em número necessário para a perfeita fixação das esquadrias de madeira. Sobre os vãos de esquadrias em paredes de alvenaria, onde não houver viga, deverão ser executadas vergas de concreto armado ultrapassando, no mínimo, em 20cm para cada lado do vão.

Todas as paredes baixas, que não atinjam o teto, receberão uma verga de concreto armado ou tijolo armado na sua parte superior.

Todas as paredes que tenham mais de 3m de altura receberão, a cada metro de altura, 02 ferros em junta preenchida com argamassa de cimento a areia no traço 1:4.

A demarcação das paredes será feita assentando a primeira fiada de tijolo, cuidadosamente nivelada, e obedecendo às espessuras, medidas e alinhamentos indicados no projeto, deixando livres os vãos das portas e de janelas que se apoiem no piso.

O assentamento dos tijolos será feito com argamassa pronta, com adição de cimento no traço 1:10, isto é, um volume de cimento para 10 volumes de argamassa pronta, de cal e areia média. Este traço também pode ser expresso como 1:2:10 (cimento, cal e areia média).

As fiadas devem ser niveladas e aprumadas, tendo-se o cuidado de empregar tijolos previamente umedecidos. A espessura máxima das juntas será de 15mm.

Os passos deverão ser interrompidos duas fiadas antes das vigas, preenchendo-se este espaço, oito dias após, com tijolos maciços dispostos obliquamente e fortemente apertados.

Canaletas e cortes, necessários a implantação das tubulações, devem ser executados antes dos revestimentos.

3.1.1. Paredes de tijolo 6 furos, 25cm

3.1.1.1. *As paredes internas/externas a serem executadas com tijolos de 6 furos, com espessura de 25cm, tem apenas a função de vedação e serão colocados deitados, para os diversos serviços de complementações de vãos abertos e/ou trechos para a continuidade de paredes, conforme locais indicados nos níveis 19,00, 22,50 e do 26,50, do projeto arquitetônico.*

3.1.1.2. *A execução destes serviços deverá ser feita, conforme procedimentos descritos nos Procedimentos Gerais, deste item 3.*

3.1.2. Paredes de tijolo 6 furos, 15cm

3.1.2.1. *As paredes internas/externas a serem executadas com tijolos de 6 furos, com espessura de 15cm, tem apenas a função de vedação e serão colocados deitados para os diversos serviços de complementações de vãos abertos e/ou trechos para a continuidade de paredes, conforme locais indicados nos níveis 12,00, 15,50 e do 22,50, do projeto arquitetônico.*

3.1.2.2. *A execução destes serviços deverá ser feita, conforme procedimentos descritos nos Procedimentos Gerais, deste item 3.*

3.1.3. Paredes de tijolos maciços, 15cm

3.1.3.1. *Deverão ser executadas paredes baixas com tijolos maciços de 15cm de espessura, para a conformação dos degraus dos 14 desníveis da Plateia do Teatro Italiano, do nível 15,50 e nas paredes de conformação do patamar do acesso ao Palco da Concha Acústica do nível, 26,66, conforme indicado no projeto arquitetônico.*

3.1.3.2. *As paredes deverão ser executadas com os tijolos maciços deitados (1/2 tijolo) conformando cada um dos desníveis em arco, como indicado no projeto arquitetônico.*

32

JULIO RAMOS COLLARES E DALTON BERNARDES ARQ. S/S

julioramoscollares@gmail.com – Fone: (51) 981 239 443
daltonrbernardes@gmail.com – Fone: (51) 981 239 433

MULTIPROJETOS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA

Rua João Maia, 261- CEP 90.830-310 - Porto Alegre - RS
Fone: (51) 3241 0339 E-mail: multiprojetos@multiprojetos.com.br

CADERNO DE ENCARGOS
MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

- 3.1.3.3. Os tijolos deverão ser assentados com argamassa de cimento e areia média no traço de 1:3 de cimento e areia.
- 3.1.3.4. Para cada desnível, as paredes de alvenaria deverão ser executadas com uma modulação de 4,00m de comprimento e executados nas extremidades pilaretes, com dimensões de 20x20cm, com tijolos maciços contrafiados, com os tijolos dos segmentos de paredes.
- 3.1.3.5. Sobre essas paredes executadas, serão instaladas lajes de vigotas e tabelas, conforme descrito em item específico.
- 3.1.3.6. A execução destes serviços deverá ser feita, atendendo as particularidades específicas deste item e naquilo que não contrariar, conforme procedimentos descritos nos Procedimentos Gerais, deste item 3.
- 3.1.4. Paredes de tijolo furado, 9cm**
- 3.1.4.1. As paredes internas/externas a serem executadas com tijolos de 4 furos, com espessura de 9cm, tem apenas a função de vedação e serão colocados a cutelo, para os diversos serviços de complementações de vãos abertos e/ou trechos para a continuidade de paredes, conforme locais indicados no nível 15,50m, do projeto arquitetônico.
- 3.1.4.2. A execução destes serviços deverá ser feita, conforme procedimentos descritos nos Procedimentos Gerais, deste item 3.
- 3.1.5. Parede em Steel Frame com fechamento em painel cimentício - 2 faces**
- 3.1.5.1. Deverão ser fornecidas e instaladas paredes com fechamentos em painéis cimentícios nas áreas externas do Palco do Terraço, do nível 26,85, conforme indicado no projeto arquitetônico.
- 3.1.5.2. As placas cimentícias são produzidas com uma mistura homogênea de cimento Portland e agregados naturais reforçados com fios sintéticos, através da Tecnologia CRFS - Cimento Reforçado com Fio Sintético, atendendo à NORMA ISO 8336 - classe A3 (resistência à tração na flexão do material, espessura de 10 mm, modulação e altura conforme projeto arquitetônico).
- 3.1.5.3. Estrutura - A estrutura deverá ser composta por perfis e tubos em aço galvanizado, conforme detalhamento no projeto arquitetônico. Os montantes deverão ser fixados ao piso e paredes de modo a garantir a rigidez de todo o conjunto das paredes.
- 3.1.5.4. Fixação dos painéis nas estruturas obedecer os seguintes distanciamentos:
- 3.1.5.4.1. Distanciamento mínimo de 15mm das bordas;
- 3.1.5.4.2. Não colocar fixadores nos vértices das placas;
- 3.1.5.4.3. As fixações verticais e horizontais nos vértices devem manter a distância de no mínimo 100mm e 50mm das bordas respectivamente, evitando a formação de ângulo de 45°;
- 3.1.5.4.4. Distância mínima entre as placas (Junta de Dilatação): 3mm;
- 3.1.5.4.5. Paredes com função não-estrutural podem ser ancoradas com finca-pinoacionado à pólvora;
- 3.1.5.4.6. Todas as peças metálicas da estrutura são interligadas através de parafusos de aço galvanizado, auto-perfurantes e auto-atarrachantes, ou seja, os parafusos abrem o seu próprio orifício e não necessitam de porca;
- 3.1.5.4.7. Os parafusos diferem em comprimento e espessura, bem como no formato da cabeça, formato da broca, conforme os locais em que são empregues.
- 3.1.5.4.8. Nas juntas aparentes deverá ser utilizado selante adesivo com propriedades elásticas para preenchimento.
- 3.1.5.5. Deverão ser considerados como incluídos nos serviços, todos os materiais (painéis, perfis), mão-de-obra e equipamentos necessários à conclusão dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a perfeita conclusão e acabamentos em todos os detalhes.
- 3.1.6. Vergas em concreto armado 10x10cm - vão até 1,5m**
- 3.1.6.1. Deverão ser executadas vergas de concreto armado com seção de 10x10cm para vãos de até 1,50m, nos níveis 12,00 e do 15,50, conforme vão indicados no projeto arquitetônico.
- 3.1.6.2. As vergas deverão ser executadas "in loco" ou pré-moldadas de concreto armado.
- 3.1.6.3. A execução das vergas deverá ser feita com a utilização de concreto fck 20MPa, no traço em volume de 1:2:3 (cimento, areia, brita 1), conformadas nos vãos com formas de madeira e com 02 (duas) barras de aço CA 50, com diâmetro de Ø10.0mm.

CADERNO DE ENCARGOS

MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

- 3.1.6.4. Deverão estar incluídos neste item todos os serviços e materiais necessários para a completa execução das vergas, ficando a cargo da CONTRATADA, todo e qualquer outro serviço, mesmo não especificado nos subitens descritos anteriormente, porém necessários para a conclusão dos serviços.
- 3.1.7. Vergas em concreto armado 20x10cm - vão acima 1,5m**
- 3.1.7.1. Deverão ser executadas vergas de concreto armado com seção de 20x10cm para vãos acima de 1,50m, nos níveis 12,00, 15,50 e do 26,60, conforme vão indicados no projeto arquitetônico.
- 3.1.7.2. As vergas deverão ser executadas "in loco" ou pré-moldadas de concreto armado.
- 3.1.7.3. A execução das vergas deverá ser feita com a utilização de concreto fck 20MPa, no traço em volume de 1:2:3 (cimento, areia, brita 1), conformadas nos vãos com formas de madeira e com 03 (três) barras de aço CA 50, com diâmetro de Ø10.0mm.
- 3.1.7.4. Deverão estar incluídos neste item todos os serviços e materiais necessários para a completa execução das vergas, ficando a cargo da CONTRATADA, todo e qualquer outro serviço, mesmo não especificado nos subitens descritos anteriormente, porém necessários para a conclusão dos serviços.
- 3.1.8. Contra-Vergas em concreto armado 20x10cm - vão acima 1,5m**
- 3.1.8.1. Deverão ser executadas contra-vergas de concreto armado com seção de 20x10cm para vãos acima de 1,50m, no nível 12,00, conforme vão indicados no projeto arquitetônico.
- 3.1.8.2. As contra-vergas deverão ser executadas "in loco" ou pré-moldadas de concreto armado.
- 3.1.8.3. A execução das vergas deverá ser feita com a utilização de concreto fck 20MPa, no traço em volume de 1:2:3 (cimento, areia, brita 1), conformadas nos vãos com formas de madeira e com 04 (quatro) barras de aço CA 50, com diâmetro de Ø10.0mm.
- 3.1.8.4. Deverão estar incluídos neste item todos os serviços e materiais necessários para a completa execução das contra-vergas, ficando a cargo da CONTRATADA, todo e qualquer outro serviço, mesmo não especificado nos subitens descritos anteriormente, porém necessários para a conclusão dos serviços.

3.2. Divisórias Piso-Teto

- 3.2.1. Divisórias de gesso acartonado - 2 faces duplas – esp.10cm**
- 3.2.1.1. Deverão ser executadas divisórias em gesso acartonado, duas faces com duas chapa em cada face, espessura total de 10cm e altura de 1,31m, para a conformação de fechamentos laterais da rampas e escada, do nível 12,00, conforme indicado no projeto arquitetônico.
- 3.2.1.2. Os painéis divisórios pré-fabricados em gesso acartonado, serão constituídos por chapas de gesso pré-fabricadas, compostas por miolo de gesso e aditivos, envoltos por cartão especial, parafusadas em estrutura metálica. A estrutura dos painéis será composta de perfis de chapa zincada, com guias e montantes duplos, sobre as quais são fixadas as chapas de gesso, duas camadas de chapa de cada lado do painel ou estrutura.
- 3.2.1.3. As chapas de gesso serão do tipo acartonado, espessura de 12,5mm, 1.200mm de largura e altura (piso ao teto conforme localização).
- 3.2.1.4. A colocação dos painéis deverá ser feita obrigatoriamente por profissionais habilitados, seguindo rigorosamente as recomendações do fabricante de produto empregado.
- 3.2.1.5. As guias e montantes da estrutura dos painéis deverão ter dimensões apropriadas e suficientemente rígidas para o suportarem os esforços oriundos das dimensões do painel (altura e comprimento do conjunto), de forma a tornar todo conjunto único e sem oscilações. As guias e montantes da estrutura deverão ser fixadas no piso do pavimento, com parafusos e buchas plásticas, ou ainda no caso de estrutura metálica, com solda elétrica.
- 3.2.1.6. As vedações entre placas, deverão ser devidamente tratadas com massa corrida, solidarizadas com Fita de Colagem Microperfurada e assentadas com Massa de Fixação, apropriadas, conforme recomendações dada pelo fabricante dos painéis. O acabamento final das superfícies será feito com massa corrida e pintura, conforme descrito adiante.
- 3.2.1.7. Deverão estar incluídos no fornecimento, todos as peças e acessórios necessários a perfeito conclusão dos painéis.

34

JULIO RAMOS COLLARES E DALTON BERNARDES ARQ. S/S
julioramoscollares@gmail.com – Fone: (51) 981 239 443
daltonrbernardes@gmail.com – Fone: (51) 981 239 433

MULTIPROJETOS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA
Rua João Maia, 261- CEP 90.830-310 - Porto Alegre - RS
Fone: (51) 3241 0339 E-mail: multiprojetos@multiprojetos.com.br

CADERNO DE ENCARGOS
MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

- 3.2.2. Divisórias Gesso Acartonado com 2 linhas de estruturas, 2 faces/duplas - esp. 20cm, com Manta de isolamento dupla de esp. 2x50 mm**
- 3.2.2.1. Deverão ser executadas divisórias em gesso acartonado, com duas linhas de estruturas, com duas faces duplas com duas chapas em cada face, espessura total de 20cm, com isolamento interno duplo, para a conformação de fechamentos nas áreas internas do prédio, dos níveis 12,00 e do 15,50, conforme indicado no projeto arquitetônico e no projeto de acústica (Detalhe 1).
- 3.2.2.2. Os painéis divisórios pré-fabricados em gesso acartonado serão constituídos por chapas de gesso pré-fabricadas, compostas por miolo de gesso e aditivos, envoltos por cartão especial, parafusadas em estrutura metálica.
- 3.2.2.3. As chapas de gesso serão do tipo acartonada, espessura de 12,5mm, 1.200mm de largura e altura piso ao teto conforme localização.
- 3.2.2.4. A estrutura dos painéis será composta de perfis de chapa zincada, com duas linhas de guias e montantes simples de 70mm, com espaçamento entre montantes de no máximo de 60cm, sobre as quais são fixadas as chapas de gesso, em duas camadas.
- 3.2.2.5. O Isolamento acústico deverá ser feito internamente entre os montantes, com a utilização de duas mantas de lã de vidro ou lã de PET, densidade de 40kg/m³, com 50mm de espessura.
- 3.2.2.6. A colocação dos painéis deverá ser feita obrigatoriamente por profissionais habilitados, seguindo rigorosamente as recomendações do fabricante de produto empregado.
- 3.2.2.7. As guias e montantes da estrutura dos painéis deverão ter dimensões apropriadas e suficientemente rígidas para o suportarem os esforços oriundos das dimensões do painel (altura e comprimento do conjunto), de forma a tornar todo conjunto único e sem oscilações. As guias e montantes da estrutura deverão ser fixadas nas estruturas existentes do local, ou ainda se necessário em estruturas intermediárias. A fixação dos componentes da estrutura às paredes e lajes ou vigamentos do local, deverá ser feita com parafusos, ou ainda no caso de estrutura metálica, com solda elétrica.
- 3.2.2.8. Os marcos das portas deverão ser fixados diretamente sobre os montantes dos painéis, os quais deverão ser enrijecidos internamente com madeira maciça. Nas bandeiras sobre os vãos das portas, os painéis deverão receber pelo menos um trecho de montante intermediário, para a fixação das chapas de gesso.
- 3.2.2.9. As vedações entre placas deverão ser devidamente tratadas com massa corrida, solidarizadas com Fita de Colagem Microperfurada e assentadas com Massa de Fixação, apropriadas, conforme recomendações dadas pelo fabricante dos painéis. O acabamento final das superfícies será feito com massa corrida e pintura, conforme descrito adiante.
- 3.2.2.10. Deverão estar incluídos no fornecimento, todos as peças e acessórios necessários a perfeito conclusão dos painéis. Consideram-se incluídos também o embutimento, recortes, passagens e acabamentos das instalações diversas, nos painéis divisórios.
- 3.2.3. Divisórias Gesso Acartonado 2 faces/duplas resistentes à umidade – esp. 10cm**
- 3.2.3.1. Deverão ser executadas divisórias em gesso acartonado, duas faces com duas chapa em cada face, espessura total de 10cm, para a conformação de fechamentos nas áreas internas do Camarim, do nível 26,50, conforme indicado no projeto arquitetônico.
- 3.2.3.2. As chapas de gesso serão do tipo RU, acartonada resistentes à água (tipo verde), espessura de 12,5mm, 1.200mm de largura e altura (piso ao teto conforme localização). A fixação das placas de gesso, deverá ser feita com a utilização de parafusos nas estruturas dos painéis.
- 3.2.3.3. A estrutura dos painéis será composta de perfis de chapa zincada, com guias e montantes simples, de 48mm, sobre as quais são fixadas as chapas de gesso, duas camadas de chapa de cada lado do painel ou estrutura.
- 3.2.3.4. Os marcos das portas deverão ser fixados diretamente sobre os montantes dos painéis, os quais deverão ser enrijecidos internamente com madeira maciça. Nas bandeiras sobre os vãos das portas, os painéis deverão receber pelo menos um trecho de montante intermediário, para a fixação das chapas de gesso.
- 3.2.3.5. A colocação dos painéis deverá ser feita obrigatoriamente por profissionais habilitados, seguindo rigorosamente as recomendações do fabricante de produto empregado.
- 3.2.3.6. As guias e montantes da estrutura dos painéis deverão ter dimensões apropriadas e suficientemente rígidas para o suportarem os esforços oriundos das dimensões do painel

35

JULIO RAMOS COLLARES E DALTON BERNARDES ARQ. S/S
julioramoscollares@gmail.com – Fone: (51) 981 239 443
daltonrbernardes@gmail.com – Fone: (51) 981 239 433

MULTIPROJETOS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA
Rua João Maia, 261- CEP 90.830-310 - Porto Alegre - RS
Fone: (51) 3241 0339 E-mail: multiprojetos@multiprojetos.com.br

CADERNO DE ENCARGOS
MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

- (altura e comprimento do conjunto), de forma a tornar todo conjunto único e sem oscilações. As guias da estrutura deverão ser fixadas no piso e no teto do pavimento ou ainda em estruturas intermediárias, e os montantes deverão ser do piso ao teto do pavimento, devendo se for o caso, colocar contraventamentos. A fixação dos componentes da estrutura às paredes e lajes ou vigamento do prédio, deverá ser feita com parafusos e buchas plásticas, ou ainda no caso de estrutura metálica, com solda elétrica.
- 3.2.3.7. As vedações entre placas, deverão ser devidamente tratadas com massa corrida, solidarizadas com Fita de Colagem Microperfurada e assentadas com Massa de Fixação, apropriadas, conforme recomendações dada pelo fabricante dos painéis. O acabamento final das superfícies será feito com massa corrida e pintura, conforme descrito adiante.
- 3.2.3.8. Os marcos das portas deverão ser fixados diretamente sobre os montantes dos painéis, os quais deverão ser enrijecidos internamente com madeira maciça. Nas bandeiras sobre os vãos das portas, os painéis deverão receber pelo menos um trecho de montante intermediário, para a fixação das chapas de gesso.
- 3.2.3.9. Deverão estar incluídos no fornecimento, todos as peças e acessórios necessários a perfeito conclusão dos painéis. Consideram-se incluídos também o embutimento, recortes, passagens e acabamentos das instalações diversas, nos painéis divisórios.
- 3.2.4. Reforço internos de parede gesso acartonado**
- 3.2.4.1. Deverão ser instalados internamente nas divisórias de gesso acartonado, do Camarim do nível 26,50, reforços em madeira autoclavada para a fixação das barras de poio indicadas no projeto arquitetônico e juntos as portas de acesso à Quartelada/Orquestras no nível 12,00.
- 3.2.4.2. A colocação dos reforços internos das divisórias deverá ser feita obrigatoriamente por profissionais habilitados, e com o uso de materiais e fixações seguindo rigorosamente as recomendações do fabricante de produto empregado.
- 3.2.5. Divisórias Gesso Acartonado 1 face/dupla**
- 3.2.5.1. Deverão ser executadas divisórias em gesso acartonado, com uma única face com duas chapas, para os fechamentos indicados nos níveis 12,00, 22,50 e no 26,50, conforme locais indicado no projeto arquitetônico.
- 3.2.5.2. Os painéis divisórios pré-fabricados em gesso acartonado, serão constituídos por chapas de gesso pré-fabricadas, compostas por miolo de gesso e aditivos, envoltos por cartão especial, parafusadas em estrutura metálica.
- 3.2.5.3. As chapas de gesso serão do tipo acartonada, espessura de 12,5mm, 1.200mm de largura e altura piso ao teto conforme localização.
- 3.2.5.4. A estrutura dos painéis será composta de perfis de chapa zincada, com guias e montantes simples de 48mm, com espaçamento entre montantes de no máximo de 60cm, sobre as quais são fixadas as chapas de gesso, em duas camadas.
- 3.2.5.5. A colocação dos painéis deverá ser feita obrigatoriamente por profissionais habilitados, seguindo rigorosamente as recomendações do fabricante de produto empregado.
- 3.2.5.6. As guias e montantes da estrutura dos painéis deverão ter dimensões apropriadas e suficientemente rígidas para o suportarem os esforços oriundos das dimensões do painel (altura e comprimento do conjunto), de forma a tornar todo conjunto único e sem oscilações. As guias e montantes da estrutura deverão ser fixadas nas estruturas existentes do local, ou ainda se necessário em estruturas intermediárias. A fixação dos componentes da estrutura às paredes e lajes ou vigamentos do local, deverá ser feita com parafusos, ou ainda no caso de estrutura metálica, com solda elétrica.
- 3.2.5.7. As vedações entre placas, deverão ser devidamente tratadas com massa corrida, solidarizadas com Fita de Colagem Microperfurada e assentadas com Massa de Fixação, apropriadas, conforme recomendações dada pelo fabricante dos painéis. O acabamento final das superfícies será feito com massa corrida e pintura, conforme descrito adiante.
- 3.2.5.8. Deverão estar incluídos no fornecimento, todos as peças e acessórios necessários a perfeito conclusão dos painéis. Consideram-se incluídos também o embutimento, recortes, passagens e acabamentos das instalações diversas, nos painéis divisórios.
- 3.2.6. Divisórias Gesso Acartonado 1 face/dupla com Manta de isolamento -esp. 50 mm**

CADERNO DE ENCARGOS

MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

- 3.2.6.1. Deverão ser executadas divisórias em gesso acartonado, com uma única face, com duas chapas, para os fechamentos indicados nos níveis 12,00, 15,50 e no 22,50, conforme locais indicado no projeto arquitetônico e no projeto de acústica.
- 3.2.6.2. Os painéis divisórios pré-fabricados em gesso acartonado, serão constituídos por chapas de gesso pré-fabricadas, compostas por miolo de gesso e aditivos, envoltos por cartão especial, parafusadas em estrutura metálica.
- 3.2.6.3. As chapas de gesso serão do tipo acartonada, espessura de 12,5mm, 1.200mm de largura e altura piso ao teto, conforme localização.
- 3.2.6.4. A estrutura dos painéis será composta de perfis de chapa zincada, com guias e montantes simples de 70mm, com espaçamento entre montantes de no máximo de 60cm, sobre as quais são fixadas as chapas de gesso, em duas camadas.
- 3.2.6.5. O Isolamento acústico deverá ser feito internamente entre parede e os montantes, com a utilização de manta de lã de vidro ou lã de PET, densidade de 40kg/m³, com 50mm de espessura.
- 3.2.6.6. A colocação dos painéis deverá ser feita obrigatoriamente por profissionais habilitados, seguindo rigorosamente as recomendações do fabricante de produto empregado.
- 3.2.6.7. As guias e montantes da estrutura dos painéis deverão ter dimensões apropriadas e suficientemente rígidas para o suportarem os esforços oriundos das dimensões do painel (altura e comprimento do conjunto), de forma a tornar todo conjunto único e sem oscilações. As guias e montantes da estrutura deverão ser fixadas nas estruturas existentes do local, ou ainda se necessário em estruturas intermediárias. A fixação dos componentes da estrutura às paredes e lajes ou vigamentos do local, deverá ser feita com parafusos, ou ainda no caso de estrutura metálica, com solda elétrica.
- 3.2.6.8. As vedações entre placas, deverão ser devidamente tratadas com massa corrida, solidarizadas com Fita de Colagem Microperfurada e assentadas com Massa de Fixação, apropriadas, conforme recomendações dada pelo fabricante dos painéis. O acabamento final das superfícies será feito com massa corrida e pintura, conforme descrito adiante.
- 3.2.6.9. Os marcos das portas deverão ser fixados diretamente sobre os montantes dos painéis, os quais deverão ser enrijecidos internamente com madeira maciça. Nas bandeiras sobre os vãos das portas, os painéis deverão receber pelo menos um trecho de montante intermediário, para a fixação das chapas de gesso.
- 3.2.6.10. Deverão estar incluídos no fornecimento, todos as peças e acessórios necessários a perfeito conclusão dos painéis. Consideram-se incluídos também o embutimento, recortes, passagens e acabamentos das instalações diversas, nos painéis divisórios.
- 3.2.7. Divisórias Gesso Acartonado 2 faces/duplas, esp.14cm, com Manta de isolamento - esp 50 mm**
- 3.2.7.1. Deverão ser executadas divisórias em gesso acartonado, com duas faces duplas com duas chapas em cada face, espessura total de 14cm, com isolamento interno para a conformação de fechamentos nas áreas internas do prédio, do nível 22,50, conforme indicado no projeto arquitetônico e no projeto de acústica.
- 3.2.7.2. Os painéis divisórios pré-fabricados em gesso acartonado serão constituídos por chapas de gesso pré-fabricadas, compostas por miolo de gesso e aditivos, envoltos por cartão especial, parafusadas em estrutura metálica.
- 3.2.7.3. As chapas de gesso serão do tipo acartonada, espessura de 12,5mm, 1.200mm de largura e altura piso ao teto conforme localização.
- 3.2.7.4. A estrutura dos painéis será composta de perfis de chapa zincada, com guias e montantes simples de 90mm, com espaçamento entre montantes de no máximo de 60cm, sobre as quais são fixadas as chapas de gesso, em duas camadas.
- 3.2.7.5. O Isolamento acústico deverá ser feito internamente entre montantes, com a utilização de uma manta de lã de vidro ou lã de PET, densidade de 40kg/m³, com 50mm de espessura.
- 3.2.7.6. A colocação dos painéis deverá ser feita obrigatoriamente por profissionais habilitados, seguindo rigorosamente as recomendações do fabricante de produto empregado.
- 3.2.7.7. As guias e montantes da estrutura dos painéis deverão ter dimensões apropriadas e suficientemente rígidas para o suportarem os esforços oriundos das dimensões do painel (altura e comprimento do conjunto), de forma a tornar todo conjunto único e sem oscilações. As guias e montantes da estrutura deverão ser fixadas nas estruturas existentes do local, ou ainda se necessário em estruturas intermediárias. A fixação dos

37

JULIO RAMOS COLLARES E DALTON BERNARDES ARQ. S/S
julioramoscollares@gmail.com – Fone: (51) 981 239 443
daltonrbernardes@gmail.com – Fone: (51) 981 239 433

MULTIPROJETOS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA
Rua João Maia, 261- CEP 90.830-310 - Porto Alegre - RS
Fone: (51) 3241 0339 E-mail: multiprojetos@multiprojetos.com.br

CADERNO DE ENCARGOS
MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

- componentes da estrutura às paredes e lajes ou vigamentos do local, deverá ser feita com parafusos, ou ainda no caso de estrutura metálica, com solda elétrica.
- 3.2.7.8. As vedações entre placas deverão ser devidamente tratadas com massa corrida, solidarizadas com Fita de Colagem Microperfurada e assentadas com Massa de Fixação, apropriadas, conforme recomendações dadas pelo fabricante dos painéis. O acabamento final das superfícies será feito com massa corrida e pintura, conforme descrito adiante.
- 3.2.7.9. Deverão estar incluídos no fornecimento, todos as peças e acessórios necessários a perfeito conclusão dos painéis. Consideram-se incluídos também o embutimento, recortes, passagens e acabamentos das instalações diversas, nos painéis divisórios.
- 3.2.8. Divisórias Sanitárias em laminado estrutural TS 10mm**
- 3.2.8.1. Deverão instaladas divisórias sanitárias em laminado estrutural nos Sanitários/Vestiários do nível 12,00, conforme detalhamento constante no projeto arquitetônico.
- 3.2.8.2. As divisórias referenciais que definem o padrão e a qualidade a serem fornecidas, são as da Neocon System. Serão aceitas divisórias de outros fabricantes, que atendam os mesmos padrões.
- 3.2.8.3. Painéis e portas divisórias:
- 3.2.8.3.1. Painéis e portas em laminado melamínico estrutural TS-10 mm com acabamento texturizado dupla face, Neocom System ou equivalente em qualidade e acabamento.
- 3.2.8.3.2. Trata-se de material monolítico de alta densidade, totalmente à prova d'água, com elevada resistência mecânica, dureza superficial e quimicamente inerte. Resultante da prensagem em alta temperatura e pressão (150°C e 80 kgf./cm²), da composição de extrato de fibras celulósicas impregnadas com resina fenólica e papel decorativo com resina melamínica nas duas faces. Cor Marfim claro.
- 3.2.8.3.3. Perfis de alumínio, liga 6063, têmpera T6.
- 3.2.8.4. Cores e acabamentos:
- 3.2.8.4.1. Anodização natural.
- 3.2.8.4.2. Painéis frontais e laterais com altura padrão de 180cm, sem elevação do piso.
- 3.2.8.4.3. Divisórias internas e portas com altura padrão de 165cm, elevadas 15cm do piso.
- 3.2.8.4.4. Dobradiças automáticas, tipo "self-closing" em liga especial de alumínio (03 unidades por porta), com duplo apoio para o pino eixo, articulado sobre buchas de nylon, com controle do ângulo de permanência de 30° (abertura parcial), 0° (fechada), ou qualquer outro ângulo múltiplo de 30°.
- 3.2.8.4.5. Fechadura Universal tipo tarjeta livre/ocupado com o corpo em nylon reforçado com fibra de vidro (material de alta resistência mecânica) na cor preta fosca e espelhos de acabamento em policarbonato, impresso na cor prata.
- 3.2.8.5. Características:
- 3.2.8.5.1. - Abertura externa de emergência
- 3.2.8.5.2. - Puxadores, externo e interno anatômicos.
- 3.2.8.5.3. - Sistema universal de abertura com lingueta deslizante, possibilitando sua utilização por portadores de deficiências físicas.
- 3.2.8.5.4. - Inexistência de fixações aparentes dificultando a remoção indevida (antifurto).
- 3.2.8.6. Demais componentes:
- 3.2.8.6.1. -Parafusos de fixação dos perfis e acessórios em aço inoxidável.
- 3.2.8.6.2. -Tampa do perfil batente em nylon na cor preta.
- 3.2.8.6.3. -Batedeira em EPDM preto.
- 3.2.8.7. Neste item, deverão estar considerados todos os materiais, acessórios, componentes e serviços necessários à completa conclusão das divisórias, mesmo não descrito nos subitens anteriores, porém necessários para a perfeita execução dos serviços.
- 3.2.9. Porta para divisórias dos sanitários em laminado estrutural TS 10mm - 0,60x1,65m**
- 3.2.9.1. As portas das divisórias dos sanitários em laminado estrutural TS 10mm, com dimensões de 0,60x1,65m, já estão descritas no item anterior das Divisórias Sanitárias, em laminado estrutural TS 10mm.
- 3.2.10. Tapa vistas em laminado estrutural TS 10mm**
- 3.2.10.1. Os Tapa Vistas serão do tipo fixo para mictórios com cantos externos arredondados, acoplado com prateleira porta-objeto de 0,10 x 0,275m, fixados com suportes especiais em latão maciço nas paredes. Medida padrão: 0,40 x 0,90m, elevada 0,50 m do piso.

38

JULIO RAMOS COLLARES E DALTON BERNARDES ARQ. S/S
julioramoscollares@gmail.com – Fone: (51) 981 239 443
daltonrbernardes@gmail.com – Fone: (51) 981 239 433

MULTIPROJETOS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA
Rua João Maia, 261- CEP 90.830-310 - Porto Alegre - RS
Fone: (51) 3241 0339 E-mail: multiprojetos@multiprojetos.com.br

CADERNO DE ENCARGOS

MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

- 3.2.10.2. Os Tapa Vistas serão em laminado estrutural TS 10mm, seguindo o mesmo padrão das divisórias.

4. ESQUADRIAS E FERRAGENS

- Geral:

Serão utilizadas esquadrias de madeira, ferro, ou alumínio conforme Planilhas de Esquadrias com os devidos detalhes.

As esquadrias serão fabricadas rigorosamente de acordo com os detalhamentos e com a máxima perfeição.

Serão perfeitamente acabadas e vedadas, sendo recusadas as peças que apresentarem folgas, sinais de empenamento, descolamento, rachaduras ou quaisquer outros defeitos.

Os rebaixos e encaixes deverão corresponder exatamente as dimensões das ferragens.

Todas as medidas para execução das esquadrias deverão ser executadas na obra.

As esquadrias deverão ser fornecidas com todos os acessórios originais, necessários ao seu funcionamento perfeito, e os demais componentes que têm de manter as características do protótipo ensaiado.

Os acessórios não podem sofrer alterações químicas, físicas ou mecânicas que prejudiquem seu desempenho durante sua vida útil. Os perfis e os processos construtivos utilizados não podem apresentar defeitos que comprometam a resistência e o desempenho dos conjuntos.

Os vidros têm de ser trabalhados e colocados sempre de acordo com as normas técnicas. A amostragem de lotes para a inspeção da produção fica a critério das partes, que pode se reportar as normas técnicas.

Os caixilhos, de acordo com o seu tipo, as condições de uso, do ambiente e as ações sonoras externas, tem de causar atenuação sonora.

Todas as ferragens para esquadrias de madeira, ferro e alumínio serão inteiramente novas, em perfeitas condições de funcionamento e acabamento.

As ferragens e as dobradiças obedecerão deverão ser de primeira qualidade, conforme especificações nas Planilhas de Esquadrias, obedecendo as normas NBR 14913, NBR 15969, NBR 7178, NBR 13051, NBR 16833, NBR 14651 e NBR 12927 da ABNT.

As portas, em geral, terão três dobradiças por folha, referência comercial La Fonte ou similar, modelo 485 CRA, acabamento cromado acetinado.

As esquadrias de grande dimensão e as com isolamento (i), terão quatro dobradiças por folha, referência comercial La Fonte, modelo 485 CRA, acabamento cromado acetinado.

As esquadrias da linha 30 , identificadas nos detalhes, terão fechadura de cilindro, referência comercial La Fonte ou similar, cód. 378.

As demais esquadrias terão conjunto de fechadura com maçaneta e roseta referência comercial La Fonte, linha Inova, maçaneta 235 CRA e roseta 487 CRA .

Todos os acessórios e componentes terão acabamento cromado acetinado.

As portas dos sanitários terão mola de braço, tipo "Dorma" ou equivalente

Todas as portas externas terão fechadura de cilindro.

Vidros temperados sem caixilhos terão ferragens específicas, de acordo com o fabricante, com acabamento cromado.

Portas internas dos sanitários com divisórias de granito terão ferragens específicas, com acabamento cromado.

Os protótipos comerciais citadas correspondem às ferragens já utilizadas em obra. Deverá haver especial cuidado para utilização do mesmo modelo e acabamento.

4.1. Esquadrias de madeira

- Geral:

As portas de madeira são um conjunto funcional formadas por batente (ou marco), alisar (ou guarnição) e folha (na qual são fixadas as ferragens). As portas, em geral, não possuem alisares, sendo trabalhado, junto ao marco, um negativo em perfil de alumínio em relação à alvenaria, conforme detalhes.

Os batentes não devem apresentar defeitos visuais, tais como, desvios dimensionais além dos limites tolerados, rebaixo das ombreiras e travessas, rachaduras, nós, bolsas de

39

JULIO RAMOS COLLARES E DALTON BERNARDES ARQ. S/S

julioramoscollares@gmail.com – Fone: (51) 981 239 443
daltonrbernardes@gmail.com – Fone: (51) 981 239 433

MULTIPROJETOS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA

Rua João Maia, 261- CEP 90.830-310 - Porto Alegre - RS
Fone: (51) 3241 0339 E-mail: multiprojetos@multiprojetos.com.br

CADERNO DE ENCARGOS

MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

resina, encurvamento superior a 3mm, arqueamento superior a 5mm, lascamento de cantos ou alteração da espécie de madeira especificada.

O estoque precisa ser tabicado em local coberto e ventilado, evitando a ação da água. Do pedido de fornecimento constarão, entre outras, a espécie da madeira e as dimensões das peças.

As folhas das portas internas comuns serão de madeira compensado maciço de 35mm de espessura (com tolerância de +/- 1mm), laminado com louro-freijó, tendo encabeçamento de louro-freijó, com acabamento encerado. Ver detalhes: Marcos nº 01 e 02.

As portas especiais, com isolamento acústico, serão:

- Portas com folhas constituídas de quadro de madeira em louro-freijó, formando o encabeçamento, com desenho da seção que permita o batente em duas superfícies do marco, sobre as quais são coladas fitas de borracha esponjosa de 15mmX8mm. A folha da porta é laminada nas duas faces com louro-freijó, acabamento encerado, sobre uma lâmina de MDF(d=600kg/m³) de 20mm, e outra de 15mm no outro lado, deixando um miolo de 50mm preenchido com lã de vidro. Na parte inferior será colocado uma fita de "bohn" fecha-fresta. Ver detalhes: Marcos nº 03 a 06.

Os contramarcos serão fixados as paredes por meio de tacos de madeira, em número de oito para portas de 2,10m, e mais um a cada 50 centímetros para portas maiores.

Ver bonecos e detalhes na prancha AA-42.

Grande parte das esquadrias de madeira a executar já estão com o contramarco colocado. Ver descrição dos serviços.

Deverá haver especial cuidado para que a madeira maciça e os laminados utilizados sejam muito semelhantes aos já colocados.

Os itens a seguir descritos 4.1.1 até 4.1.10, referentes as esquadrias de madeira deverão atender as especificações e recomendações, descritas acima.

- 4.1.1. **EM-01 90x210cm**
- 4.1.2. **EM-04 80x260cm**
- 4.1.3. **EM-06 80x210cm**
- 4.1.4. **EM-2102b - 80x210cm**
- 4.1.5. **EM2103**
- 4.1.6. **EM-2202 - Marco sem porta - 150x220cm**
- 4.1.7. **EM-2202 - Marco sem porta - 109x207,5cm**
- 4.1.8. **EM-2202 - Marco sem porta - 150x320cm**
- 4.1.9. **EM-2202 - Marco sem porta - 110x241cm**
- 4.1.10. **EM-2202 - Marco sem porta - 150x207,5cm**

4.2. Esquadrias de alumínio

- Introdução:

Grande parte das esquadrias de alumínio já foram executadas e instaladas. As que fazem parte deste trabalho estão mencionadas na relação de serviços.

As esquadrias de alumínio anodizado natural, conforme detalhes nas Planilhas de Esquadrias, terão tratamento com processo eletrolítico-anodizado sendo do tipo completa, com acessório para fabricação e montagem, ferragens e gaxetas de borrachas, montantes estruturais, módulos de janelas, tudo de acordo com as normas da ABNT.

As esquadrias de alumínio deverão ser fabricadas em obediência rigorosa a esta especificação. Qualquer modificação dos materiais, peças e acabamentos aqui discriminados só será admitida com consulta preliminar e concordância por escrito da Fiscalização.

A CONTRATADA se compromete, quando solicitada pela Fiscalização, a apresentar documentos de seus fornecedores que comprovem o atendimento da presente especificação nos materiais fabricados pelos mesmos.

40

JULIO RAMOS COLLARES E DALTON BERNARDES ARQ. S/S

julioramoscollares@gmail.com – Fone: (51) 981 239 443
daltonrbernardes@gmail.com – Fone: (51) 981 239 433

MULTIPROJETOS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA

Rua João Maia, 261- CEP 90.830-310 - Porto Alegre - RS
Fone: (51) 3241 0339 E-mail: multiprojetos@multiprojetos.com.br

CADERNO DE ENCARGOS
MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

Será permitido à Fiscalização a verificação e inspeção das esquadrias na fábrica da CONTRATADA em qualquer etapa da fabricação das mesmas.

- Projeto:

O projeto das esquadrias será desenvolvido pela CONTRATADA com base nos desenhos de arquitetura, detalhes e especificações, que devem ser do pleno conhecimento da CONTRATADA.

A CONTRATADA deverá apresentar em 3 (três) vias para aprovação o projeto geral de execução das esquadrias e vidros contendo todas as informações, detalhes e cortes.

Caberá à Fiscalização, ou a quem ela designar, a aprovação do projeto, sendo que a não concordância com qualquer detalhe obrigará a CONTRATADA a efetuar o reestudo do mesmo, sem que isto seja motivo à CONTRATADA de alteração dos prazos subsequentes.

A fabricação dos contramarcos só poderá ser iniciada após a análise e aprovação pela Fiscalização do projeto de execução das esquadrias.

A inspeção da fabricação e instalação das esquadrias, bem como a aprovação dos desenhos pela CONTRATANTE não tira a responsabilidade total da CONTRATADA quanto à qualidade dos materiais e serviços, resistência, vedação e perfeito funcionamento das esquadrias.

No dimensionamento dos perfis, das vedações e das fixações deverão ser considerados os parâmetros estabelecidos nas NB-10821, NB-6485, NB-6486 e NB-6487 para estanqueidade à água, ar e resistência à carga de vento.

Não será aceito utilização de ferro nas esquadrias a não ser quando claramente determinado na presente especificação.

Todas as esquadrias devem ser vedadas entre o contramarco e o marco utilizando-se preferencialmente gaxetas ou através de massa de vedação.

A instalação e fornecimento dos vidros será obrigatoriamente feito pela CONTRATADA com gaxetas e calços a cargo da mesma, e de acordo com a NB-226.

As gaxetas deverão apresentar pressão suficiente sobre o vidro para garantir a estanqueidade e ter desenvolvimento perfeitamente ajustado.

Nas esquadrias com baguetes, as gaxetas internas devem ser do tipo cunha.

As gaxetas deverão atender às especificações da ASTM D 2000 M4 AA 607 A13 B13 C12 EA14 P2 Z1 Z3 Z4 Z5, sendo: - Z1 = Dureza 60 a 70 Shore; - Z2 = Resistência ao Ozônio ASTM D1171: 100 % mín.; - Z3 = Borracha EPDM; - Z4 = Cor Preta; - Z5 = Resistência ao rasgamento: 25 kgf/cm, mín.. (manter?)

A fixação através de rebites pop de alumínio não será admitida nos pontos que sofrem esforços de cisalhamento ou que fiquem visíveis.

- Materiais e Acabamentos:

As esquadrias de alumínio serão construídas com perfis extrudados em liga ASTM 6063 dureza T5, devendo o material ser novo, limpo, perfeitamente desempenado e sem nenhum defeito de fabricação.

O acabamento será por processo de anodização com as seguintes características:

Cor da pintura: natural.

Espessura mínima: 12 microns.

Os painéis cegos indicados nos desenhos serão constituídos por laminados tipo ACM, 4mm, acabamento alumínio natural.

Todos os parafusos serão de aço inox austenítico AISI 304, sendo os que ficam aparentes escurecidos.

A vedação das esquadrias será feita com os seguintes materiais:

- GAXETA DE EPDM - na vedação dos vidros. Estas guarnições deverão ter dureza de 60 à 70 Shore A, apresentar formato e dimensionamento adequado a uma perfeita estanqueidade, sendo que todas as juntas ou emendas devem estar perfeitamente ajustadas e vedadas adequadamente.

- ESCOVAS DE POLIPROPILENO – referência comercial SCHLEGEL, na vedação das folhas móveis, densidade 4, com base e altura da fita em função dos encaixes e distâncias dos pedis, dimensionadas para apresentar uma compressão mínima de 30% nas folhas

41

JULIO RAMOS COLLARES E DALTON BERNARDES ARQ. S/S

julioramoscollares@gmail.com – Fone: (51) 981 239 443
daltonrbernardes@gmail.com – Fone: (51) 981 239 433

MULTIPROJETOS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA

Rua João Maia, 261- CEP 90.830-310 - Porto Alegre - RS
Fone: (51) 3241 0339 E-mail: multiprojetos@multiprojetos.com.br

CADERNO DE ENCARGOS
MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

maxim-ar e batentes, e de 40% e 50% nas folhas de correr, com escovas de base 7 e 5mm respectivamente.

- **MASSA DE SILICONE** – referência comercial DOW CORNING tipo Neutro Cód. 814 em cor compatível com a anodização, na vedação de todas as juntas e tampas de colunas, meia esquadria das folhas, quadros e marcos, junção dos peitoris aos marcos laterais, contramarco-marco e quaisquer outras partes das esquadrias sujeitas às infiltrações.

A aplicação da massa de silicone deverá ser efetuada em superfícies totalmente limpas e secas, devendo ser usado o produto MEK (metil etil Ketone) para limpeza dos locais de aplicação. Não será aceita a utilização de qualquer outro tipo de massa ou fabricante.

Na vedação através de massa de silicone só serão aprovados detalhes em que a mesma possa ser aplicada em locais adequados e protegidos, não se admitindo a vedação de perfil de topo, cordão sobreposto e aparentes, etc.

Todos os cantos das folhas e quadros devem ser limpos e vedados internamente com massa de silicone ao se efetuar o fechamento dos mesmos.

Todas as esquadrias fornecidas à obra deverão ter uma embalagem de proteção em manta de polietileno, serem transportadas e estocadas com sarrafos de madeira entre as peças e manuseadas com o maior cuidado, uma vez que não serão aceitas peças com arranhões, moissas, etc.

Todos os pertences, fechos braços, puxadores, etc., devem ser anodizados na cor natural.

- Instalação:

Os contramarcos deverão ser colocados rigorosamente no prumo, nível e alinhamentos necessários a fornecer os pontos de acabamento interno e externo dos vãos, de forma a ser perfeita a execução destes arremates seja qual for o tipo de revestimento ou acabamento: concreto aparente, argamassa, cerâmica, mármore, etc.

Os contramarcos deverão ser totalmente limpos de massa de cimento e poeira antes da instalação do alumínio.

Os cantos do perfil horizontal inferior do contramarco devem ser vedados com massa de vedação.

As esquadrias só devem ser instaladas quando a obra oferecer as condições ideais para a sua colocação evitando danos às mesmas e a seu acabamento.

Em nenhuma hipótese será utilizada vaselina como proteção.

As esquadrias devem ser colocadas com contramarcos em cujas dimensões ou tipo de contramarco acarrete sua necessidade para a perfeita instalação e chumbação do mesmo, As medidas dos vãos para fabricação dos contramarcos e posteriormente das esquadrias serão de total responsabilidade da CONTRATADA.

- Especificação por Item:

Em complementação ao acima descrito, foram relacionados a seguir os tipos, detalhes, linhas e pertences específicos de cada item:

•ESQUADRIAS INTERNAS

Esquadrias de alumínio de pequeno e médio porte

São utilizadas em vãos de alvenarias rebocadas e/ou revestidas com granito e/ou madeira e/ou com concreto aparente. As pequenas podem ser executadas por linhas comerciais referência linha 30. As de médio porte deverão ser executadas com linhas mais reforçadas tipo linha 42. Todas as esquadrias possuem especificação nos bonecos discriminando a linha a ser utilizada. Estas esquadrias, predominantemente internas têm três composições possíveis:

- composição com perfil veneziana de alumínio
- composição com ACM prata
- composição com vidro laminado verde 6mm
- Esquadrias linha 30: EA02, EA03i, EA04i, EA05, EA07, EA08i, EA09, EA10, EA11, EA14, EA15i, EA16i, EA17, EA18i, EA25i, EA84, EA115, EA117, EA124i, EA2103, EA2104. EA 2201.
- Esquadrias linha 42: EA01R, EA2102, EA2202.

42

JULIO RAMOS COLLARES E DALTON BERNARDES ARQ. S/S
julioramoscollares@gmail.com – Fone: (51) 981 239 443
daltonrbernardes@gmail.com – Fone: (51) 981 239 433

MULTIPROJETOS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA
Rua João Maia, 261- CEP 90.830-310 - Porto Alegre - RS
Fone: (51) 3241 0339 E-mail: multiprojetos@multiprojetos.com.br

CADERNO DE ENCARGOS
MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

Os itens a seguir descritos 4.2.1 até 4.2.25, referentes as esquadrias de alumínio deverão atender as especificações e recomendações, descritas acima e ao detalhamento das mesmas que constam nas Pranchas AA-44, AA-47 e AA-54 do projeto arquitetônico.

- 4.2.1. EA01R - 220x210cm
- 4.2.2. EA 02 - 214x213cm
- 4.2.3. EA 03i - 206x210cm
- 4.2.4. EA4i - 106x230
- 4.2.5. EA05 - 30x15cm
- 4.2.6. EA7 - 96x200cm
- 4.2.7. EA8i - 186x213cm
- 4.2.8. EA9 - 66x213cm
- 4.2.9. EA10 - 96x213cm
- 4.2.10. EA14 -216x205cm
- 4.2.11. EA15i - 216x195cm
- 4.2.12. EA16i - 206x213cm
- 4.2.13. EA17- 230x213cm
- 4.2.14. EA18i - 257x213cm
- 4.2.15. EA-84 - 66x203cm
- 4.2.16. EA-91 -156x36/20cm
- 4.2.17. EA-110 - 70x700cm
- 4.2.18. EA115 - 96x210cm
- 4.2.19. EA117 - 206x230cm
- 4.2.20. EA-121 - 66x36cm
- 4.2.21. EA124i - 206x183cm
- 4.2.22. EA2102 - 120x213cm
- 4.2.23. EA-2103 - 223x150/110cm
- 4.2.24. EA-2201 - 115x214cm
- 4.2.25. EA-2202 - 300x93/80cm

4.3. Esquadrias Acústicas

- Geral:

As especificações das esquadrias acústicas constam no "Relatório Técnico e Memorial Descritivo - Revisão do Projeto de Isolamento e de Condicionamento Acústico da Sala Principal" do Anexo B, deste Caderno de Encargos .

As esquadrias serão fabricadas rigorosamente de acordo com os detalhamentos e indicações constantes nas pranchas dos diversos níveis do Teatro Italiano e nas Centrais Térmicas do nível 26,60, descritas no projeto de acústica.

As esquadrias acústicas deverão ser fornecidas e instaladas completas em todos os detalhes requeridos, mesmo que não descritos nos documentos de projeto, porem necessárias para a conclusão das mesmas.

A descrição básica das esquadrias acústicas, estão transcritas a seguir, conforme projeto de acústica:

CADERNO DE ENCARGOS
MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

- PORTAS ACÚSTICAS:

PAC 1 - Porta acústica em aço; ref. TROX mod. XT-D ou equivalente técnico; folha dupla de 40 mm de espessura; fechos de alavanca dupla de ferro fundido para abertura em ambos os lados; batente em perfil de aço de 50,4 x 50,4 x 4,76 mm; com montante central removível de 80 mm. Atenuação de ruído R médio = 36 dB;

Observações:

Deve ser executado soleira saliente em concreto na base das portas das Casas de Máquinas e Shafts.

As quantidades, medidas e sentido de abertura deverão estão indicadas no projeto arquitetônico – Prancha AA- 2207.

Os vãos deverão ser conferidos no local da obra.

As portas devem ser instaladas com contramarco em perfil metálico devido ao peso das mesmas.

- As portas dos acessos às cabines técnicas, cabine de Luz, salas de dimmers, fosso da orquestra e circulações de público e artistas deverão ser portas acústicas em madeira Ref Wall System Confort ou equivalente técnico.

PAC 2 - Porta acústica em madeira Ref. Wall System, mod. Comfort, composta por quadro em madeira maciça, gesso acartonado, lâmina de aço e lã de rocha. Batente de borracha para vedação em todo perímetro do marco. Possui veda frestas na parte inferior junto ao piso. Folha da porta com 63 mm de espessura. $R_w \geq 40$ dB.

Observações:

As quantidades, medidas e sentido de abertura deverão estão indicadas no projeto arquitetônico – Prancha AA- 2207.

Os vãos deverão ser conferidos no local da obra.

As portas devem ser instaladas com contramarco em perfil metálico devido ao peso das mesmas.

- As portas nos acessos ao corredor no fundo do Palco deverão ser portas acústicas em madeira com alto desempenho, Ref Wall System Silent ou equivalente técnico.

PAC 3 - Porta acústica em madeira Ref. Wall System, mod. Silent, composta por quadro em madeira maciça, gesso acartonado, lâmina de aço e lã de rocha. Batente de borracha para vedação em todo perímetro do marco. Possui veda frestas na parte inferior junto ao piso. Folha da porta com 83 mm de espessura. $R_w \geq 50$ dB.

Observações:

As quantidades, medidas e sentido de abertura deverão estão indicadas no projeto arquitetônico – Prancha AA- 2207.

Os vãos deverão ser conferidos no local da obra.

As portas devem ser instaladas com contramarco em perfil metálico devido ao peso das mesmas.

- VENEZIANAS ACÚSTICAS:

SLIMSHIELD SL-150: Veneziana acústica Ref. SLIMSHIELD ® SL-150; com 152 mm de profundidade; fabricante Somax Ambiental & Acústica Ltda. Perda de Transmissão (dB): 63 Hz = 6 / 125 Hz = 6 / 250 Hz = 8 / 500 Hz = 10 / 1 kHz = 14 / 2 kHz = 18 / 4 kHz = 16 / 8 kHz = 15. Área aberta = 32%.

Observações: As medidas das venezianas deverão ser indicadas pelo Projeto de Climatização/Arquitetura.

SLIMSHIELD SL-300: Veneziana acústica Ref. SLIMSHIELD ® SL-300; com 300 mm de profundidade; fabricante Somax Ambiental & Acústica Ltda. Perda de Transmissão (dB): 63 Hz = 6 / 125 Hz = 7 / 250 Hz = 10 / 500 Hz = 12 / 1 kHz = 18 / 2 kHz = 18 / 4 kHz = 14 / 8 kHz = 13. Área aberta = 45%.

Observações: As medidas das venezianas deverão ser indicadas pelo Projeto de Climatização/Arquitetura.

CADERNO DE ENCARGOS

MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

Os itens a seguir descritos 4.3.1 até 4.3.25, referentes as portas acústicas de aço ou de madeira e as venezianas, deverão atender as especificações e recomendações, descritas acima e no Projeto de acústica.

- 4.3.1. PA01 - acústica em madeira - 240x255cm**
- 4.3.2. PA05 - acústica em madeira - 90x210cm**
- 4.3.3. PA10 - acústica em madeira - 110x255cm**
- 4.3.4. PA11 - acústica em madeira - 220x255cm**
- 4.3.5. PA15 - acústica em madeira - 100x210cm**
- 4.3.6. PA16 - acústica em madeira - 190x215cm**
- 4.3.7. PA18 - acústica em madeira - 150x255cm**
- 4.3.8. PA19 - acústica em madeira - 80x195cm**
- 4.3.9. PA20 - acústica em madeira - 80x210cm**
- 4.3.10. PA02 - acústica em aço - 210x210cm**
- 4.3.11. PA03 - acústica em aço - 140x210cm**
- 4.3.12. PA06 - acústica em aço - 150x210cm**
- 4.3.13. PA07 - acústica em aço - 485x240cm**
- 4.3.14. PA08 - acústica em aço - 198x210cm**
- 4.3.15. PA09 - acústica em aço - 198x183cm**
- 4.3.16. PA12 - acústica em aço - 65x240cm**
- 4.3.17. PA13 - acústica em aço - 140x240cm**
- 4.3.18. PA14 - acústica em aço - 110x240cm**
- 4.3.19. PA17 - acústica em aço - 120x240cm**
- 4.3.20. PA21 - acústica em aço - 160x210cm**
- 4.3.21. Veneziana SL300 236x265cm**
- 4.3.22. Veneziana SL300 362x265cm**
- 4.3.23. Veneziana SL300 248x265cm**
- 4.3.24. Veneziana SL300 556x265cm**
- 4.3.25. Veneziana SL150 - 240x120cm**

4.4. Vidro

- 4.4.1. Recolocação vidros zenitais, incluindo calha de segurança, perfis de requadro e fixações 160x105cm.**
- 4.4.1.1. Deverão ser instalados vidros zenitais, incluindo calha de segurança, perfis de requadro, nos vãos existentes na laje de piso da área da Praça 2, do nível 26,50, conforme localização indicada na prancha AA-14 e detalhamento construtivo DC-7, constante na prancha nº AA-2107, do projeto arquitetônico.**
- 4.4.1.2. Neste serviços, os vidros a serem instalados nos vãos zenitais existentes, são do tipo laminado de 30mm (3x10mm) na cor verde e encontram-se armazenados, em depósito interno do prédio do Multipalco, os quais serão disponibilizados no local do estoque, pela Fiscalização para a CONTRATADA.**
- 4.4.1.3. Os vidros deverão ser instalados em cada um dos vãos seguindo as orientações, materiais e produtos específicos, indicados para a instalação dos vidros, vedações e a drenagem local constantes no detalhamento construtivo DC-7, do projeto arquitetônico.**

45

JULIO RAMOS COLLARES E DALTON BERNARDES ARQ. S/S
julioramoscollares@gmail.com – Fone: (51) 981 239 443
daltonrbernardes@gmail.com – Fone: (51) 981 239 433

MULTIPROJETOS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA
Rua João Maia, 261- CEP 90.830-310 - Porto Alegre - RS
Fone: (51) 3241 0339 E-mail: multiprojetos@multiprojetos.com.br

CADERNO DE ENCARGOS

MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

- 4.4.1.4. Neste item, deverão estar considerados todos os materiais, acessórios, componentes e serviços necessários à completa conclusão da zenital, mesmo não descrito nos subitens anteriores, porém necessários para a perfeita execução dos serviços.
- 4.4.2. **Reposição vidro laminado cor verde e=12 mm (6mm + 5mm com 2 películas PVB) - 70x55cm**
- 4.4.2.1. Deverá ser feita a reposição de um vidro trincado existente, de um dos módulos móveis – maxim-ar da esquadria EA-37i da fachada, instalada da Sala Corpo de Ballet do nível 19,00.
- 4.4.2.2. O módulo dos caixilhos da esquadria do trecho do vidro a ser substituído é de 70x55cm. O vidro existente é do tipo laminado, na cor verde, com espessura de 12mm (6mm + 5mm, com duas películas de PVB).
- 4.4.2.3. Nos serviços a serem executados, deverão estar incluídos: a retirada do vidro trincado, substituição por um vidro com a mesma espessura e dimensões, mesma composição de vidros e PVB, mesma cor verde, a substituição da borracha das gaxetas dos caixilhos e a selagem, se necessário.
- 4.4.2.4. Neste item, deverão estar considerados todos os materiais, acessórios, componentes e serviços necessários à completa substituição dos vidro trincado, mesmo não descrito nos subitens anteriores, porém necessários para a perfeita execução dos serviços.

5. IMPERMEABILIZAÇÃO, ISOLAÇÃO TÉRMICA E ACÚSTICA

5.1. IMPERMEABILIZAÇÃO

- Geral:

Para a descrição dos serviços referentes as impermeabilizações, ver Memorial Descritivo Projeto de Impermeabilização, constantes no ANEXO G.

Os itens a seguir descritos 5.1.1 até 5.1.6, referentes as impermeabilizações deverão atender as especificações e recomendações constantes no Memorial Descritivo do projeto das impermeabilizações

- 5.1.1. **Regularização de superfície**
- 5.1.2. **Regularização de superfície vertical**
- 5.1.3. **Impermeabilização com manta asfáltica 3mm**
- 5.1.4. **Impermeabilização com emulsão asfáltica estruturada com véu de vidro**
- 5.1.5. **Proteção mecânica com camada separadora**
- 5.1.6. **Proteção mecânica vertical**

5.2. ISOLAMENTO TÉRMICO E ACÚSTICO

- Geral:

A descrição dos serviços referentes ao isolamento térmico e acústico, ver “Relatório Técnico e Memorial Descritivo - Revisão do Projeto de Isolamento e de Condicionamento Acústico da Sala Principal” e da Central térmica do Anexo B, deste Caderno de Encargos.

Os itens a seguir descritos 5.2.1 até 5.2.8, referente ao isolamento térmico e acústico deverão atender as especificações e recomendações constantes no Memorial Descritivo do ANEXO B.

- 5.2.1. **Difusores acústicos 94,5x95cm**
- 5.2.2. **Revestimento painel de madeira acústico com aproveitamento de material existente removido com complementação**
- 5.2.3. **Painel de lã de vidro Ref. Isosound (isover), e=50mm, D=40kg/m³, acabamento em véu de vidro preto ou equivalente em qualidade, técnica e acabamento (parede)**

46

JULIO RAMOS COLLARES E DALTON BERNARDES ARQ. S/S
julioramoscollares@gmail.com – Fone: (51) 981 239 443
daltonrbernardes@gmail.com – Fone: (51) 981 239 433

MULTIPROJETOS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA
Rua João Maia, 261- CEP 90.830-310 - Porto Alegre - RS
Fone: (51) 3241 0339 E-mail: multiprojetos@multiprojetos.com.br

CADERNO DE ENCARGOS

MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

- 5.2.4. PAINEL de lã de vidro Ref. Isosound (isover), e=50mm, D=40kg/m³, acabamento em véu de vidro preto ou equivalente em qualidade, técnica e acabamento (forro)
- 5.2.5. Manta de lã de vidro ou lã de PET, esp= 50mm solta na laje
- 5.2.6. PAINEL Lã de Pet com tela metálica, instalados com perfis cartola - Parede e Forro

6. REVESTIMENTOS DE FORROS

6.1. Acabamentos

6.1.1. Forro de gesso

- 6.1.1.1. Deverão ser executados forros com placas de gesso nos níveis 12,00, 15,50, 19,00, 22,50 e 26,60 nas áreas internas do Teatro Italiano e de outras áreas do prédio, indicados com os códigos 11 e 28, dentro do círculo, na cor vermelha.
- 6.1.1.2. Os forros de gesso serão rebaixados conforme cotas do projeto, lisos, formados por placas de gesso com bordas reforçadas, encaixáveis entre si, fixadas com tirantes de arame galvanizado fixos nas lajes, com emendas pelo lado superior unidas com fibra de sisal e pelo lado inferior rejuntadas com gesso e lixadas, devendo apresentar um acabamento final sem emendas, ou fissuras. Por ser um material higroscópico, será necessário prever folgas em todo o contorno, não podendo ser encunhado nas paredes laterais.
- 6.1.1.3. Serão usados, também, forros de gesso com sancas e negativos. Além disso, deverão ser feitas molduras, quando indicados no projeto.
- 6.1.1.4. A conferência de ondulações e empenhamento será feita com régua de alumínio, devendo ser aceito variações de no máximo até 1mm.
- 6.1.1.5. Deverão ser colocados rodaforros tipo negativo, furos para colocação de luminárias, rebaixos, alçapões e tampas.
- 6.1.1.6. Os forros serão emassados com massa corrida PVA e pintados com tinta PVA branco ou preto.
- 6.1.1.7. Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão-de-obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.

6.1.2. Forro de gesso acartonado perfurado - Ref. Gyptone Big Quattro 41 da Placo ou equivalente em qualidade, técnica e acabamento + Camada de Lã de Vidro ou lã de PET, esp= 50mm, D= 15 a 30Kg/m³

- 6.1.2.1. Deverão ser executados forros com placas perfuradas de gesso acartonado, com camada de isolamento, na sala de Cabine de Luz, do nível 22,50 do Teatro Italiano, conforme indicado com o código 2, dentro do círculo, no projeto de acústica.
- 6.1.2.2. Os forros de gesso acartonado com placas perfuradas, terão dimensões de 1200 x 2400mm, espessura de 12,50mm, com perfurações quadradas de 12 x 12mm, referência Gyptone Big Quattro 41 da Placo ou equivalente em qualidade, técnica e acabamento. Sobre as placas de forro deverá instalada uma camada de lã de vidro ou de lã de PET, com espessura de 50mm e densidade entre 15 a 30kg/m³.
- 6.1.2.3. A execução dos forros de gesso acartonado deverá ser feita por profissionais experientes neste tipo de serviço.
- 6.1.2.4. A fixação das chapas de forro perfuradas, será feita com parafusos sobre estrutura de perfis de chapa zincada instalados, fixados por tirantes nas estruturas do teto, e se necessário, com a execução de estruturas auxiliares com perfis metálicos acima do nível final do forro, de modo que garantam a fixação e estabilidade do forro colocado.
- 6.1.2.5. Se necessário nos locais de recorte das aberturas para as luminárias, difusores, deverá ser executado reforço com cantoneira metálica em todo o perímetro dos vãos recortados.
- 6.1.2.6. Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão-de-obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.

47

JULIO RAMOS COLLARES E DALTON BERNARDES ARQ. S/S

julioramoscollares@gmail.com – Fone: (51) 981 239 443
daltonrbernardes@gmail.com – Fone: (51) 981 239 433

MULTIPROJETOS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA

Rua João Maia, 261- CEP 90.830-310 - Porto Alegre - RS
Fone: (51) 3241 0339 E-mail: multiprojetos@multiprojetos.com.br

CADERNO DE ENCARGOS
MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

- 6.1.3. Forro em Pannel de madeira compensada maciço e= 20mm, com tratamento ignífugo e laminado padrão louro freijó, com estrutura própria galvanizada**
- 6.1.3.1. *Deverão ser executados forros de madeira compensada maciça com tratamento ignífugo, com espessura de 20mm, acabamento em uma face com laminado natural em padrão Louro freijó, com espessura de 0,6mm, colado na chapa de madeira compensada e todo o conjunto fixado sobre estrutura galvanizada, nos nível 15,50 e no 19,00 do Teatro Italiano, conforme indicado com o código 4, dentro do círculo, no projeto de acústica, ou com o código 78 dentro do círculo vermelho no projeto arquitetônico.*
- 6.1.3.2. *A execução dos forros de painéis de madeira compensada maciça deverá ser feita por profissionais experientes neste tipo de serviço.*
- 6.1.3.3. *A fixação dos painéis de painéis de madeira compensada maciça, será feita com parafusos sobre estrutura de perfis reforçados galvanizados instalados, fixados por tirantes e/ou perfis metálicos nas estruturas do teto, e se necessário, com a execução de estruturas auxiliares com perfis metálicos acima do nível final do forro, de modo que garantam a fixação e estabilidade do forro colocado. A CONTRATADA será responsável pelo dimensionamentos das estruturas de suportes dos forros instalados.*
- 6.1.3.4. *Se necessário nos locais de recorte das aberturas para as luminárias, difusores e outros equipamentos, deverá ser executado reforço com cantoneira metálica em todo o perímetro dos vãos recortados.*
- 6.1.3.5. *Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão-de-obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.*
- 6.1.4. Forro em Pannel de madeira compensada maciço com tratamento ignífugo, e= 20mm, pintura esmalte sintético, com pitões + estrutura própria galvanizada**
- 6.1.4.1. *Deverão ser executados forros de madeira compensada maciça com espessura de 20mm, com tratamento ignífugo, com pitões e acabamento em uma face com pintura esmalte sintético, fixados sobre estrutura galvanizada, no nível 15,50 do Teatro Italiano, conforme indicado com o código 87 dentro do círculo vermelho no projeto arquitetônico.*
- 6.1.4.2. *A execução dos forros de painéis de madeira compensada maciça deverá ser feita por profissionais experientes neste tipo de serviço.*
- 6.1.4.3. *A fixação dos painéis de painéis de madeira compensada maciça, será feita com parafusos sobre estrutura de perfis reforçados galvanizados instalados, fixados por tirantes e/ou perfis metálicos nas estruturas do teto, e se necessário, com a execução de estruturas auxiliares com perfis metálicos acima do nível final do forro, de modo que garantam a fixação e estabilidade do forro colocado. A CONTRATADA será responsável pelo dimensionamentos das estruturas de suportes dos forros instalados.*
- 6.1.4.4. *Os pitões serão em cilindro de madeira de lei maciça, com diâmetro de Ø 70mm e altura de 55mm, fixados nas chapas de compensado com parafusos auto atarraxantes, sendo que antes da fixação o furo deverá ser escareado e aplicada cola. A modulação de instalação dos pitões estão indicadas no projeto. O acabamento da peça deverá se emassado e pintado de acordo com o forro. O detalhe do pitão, consta na prancha AA-31 do projeto arquitetônico.*
- 6.1.4.5. *Se necessário nos locais de recorte das aberturas para as luminárias, difusores e outros equipamentos, deverá ser executado reforço com cantoneira metálica em todo o perímetro dos vãos recortados.*
- 6.1.4.6. *Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão-de-obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.*
- 6.1.5. Forro em Pannel curvo de madeira compensada maciço e= 20mm, com tratamento ignífugo e laminado padrão louro freijó, com estrutura galvanizada**
- 6.1.5.1. *Deverão ser executados forros de madeira compensada maciça curvos, espessura de 20mm, com tratamento ignífugo, acabamento em uma face com laminado natural em padrão Louro freijó, com espessura de 0,6mm, colado na chapa de madeira compensada e todo o conjunto fixado sobre estrutura galvanizada, no nível 22,78 do Teatro Italiano, conforme indicado com o código 80 dentro do círculo vermelho no projeto arquitetônico.*

48

JULIO RAMOS COLLARES E DALTON BERNARDES ARQ. S/S
julioramoscollares@gmail.com – Fone: (51) 981 239 443
daltonrbernardes@gmail.com – Fone: (51) 981 239 433

MULTIPROJETOS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA
Rua João Maia, 261- CEP 90.830-310 - Porto Alegre - RS
Fone: (51) 3241 0339 E-mail: multiprojetos@multiprojetos.com.br

CADERNO DE ENCARGOS

MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

- 6.1.5.2. A execução dos forros de painéis de madeira compensada maciça curva, deverá ser feita por profissionais experientes neste tipo de serviço.
- 6.1.5.3. Os painéis curvos em madeira compensada, com espessura de 20mm, deverão obtidos com a conformação de múltiplas placas/chapas de compensado de espessura menor, coladas entre si, até obter-se a curvatura requerida, com a espessura total de 20mm.
- 6.1.5.4. A fixação dos painéis de painéis de madeira compensada maciça, será feita com parafusos sobre estrutura de perfis reforçados galvanizados instalados, fixados por tirantes e/ou perfis metálicos nas estruturas do forro, e se necessário, com a execução de estruturas auxiliares, de modo que garantam a fixação e estabilidade do forro colocado. A CONTRATADA será responsável pelo dimensionamentos das estruturas de suportes dos forros instalados.
- 6.1.5.5. Se necessário nos locais de recorte das aberturas para as luminárias, difusores e outros equipamentos, deverá ser executado reforço com cantoneira metálica em todo o perímetro dos vãos recortados.
- 6.1.5.6. Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão-de-obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
- 6.1.6. Forro em Pannel curvo de madeira compensada maciço e= 20mm, com tratamento ignífugo e laminado padrão louro freijó, com estrutura galvanizada fixada na laje de forro,**
- 6.1.6.1. Deverão ser executados forros de madeira compensada maciça curvos, espessura de 20mm, com tratamento ignífugo, acabamento em uma face com laminado natural em padrão Louro freijó, com espessura de 0,6mm, colado na chapa de madeira compensada e todo o conjunto fixado sobre estrutura galvanizada fixada na laje de teto, no nível 25,85 do Teatro Italiano, conforme indicado com o código 80 dentro do círculo vermelho no projeto arquitetônico.
- 6.1.6.2. A execução dos forros de painéis de madeira compensada maciça curva, deverá ser feita por profissionais experientes neste tipo de serviço.
- 6.1.6.3. Os painéis curvos em madeira compensada, com espessura de 20mm, deverão obtidos com a conformação de múltiplas placas/chapas de compensado de espessura menor, coladas entre si, até obter-se a curvatura requerida, com a espessura total de 20mm.
- 6.1.6.4. A fixação dos painéis de madeira compensada maciça, será feita com parafusos sobre estrutura de perfis reforçados galvanizados instalados, fixados por tirantes e/ou perfis metálicos nas estruturas do teto, e se necessário, com a execução de estruturas auxiliares com perfis metálicos acima do nível final do forro, de modo que garantam a fixação e estabilidade do forro colocado. A CONTRATADA será responsável pelo dimensionamentos das estruturas de suportes dos forros instalados.
- 6.1.6.5. Se necessário nos locais de recorte das aberturas para as luminárias, difusores e outros equipamentos, deverá ser executado reforço com cantoneira metálica em todo o perímetro dos vãos recortados.
- 6.1.6.6. Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão-de-obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
- 6.1.7. Marquise em gesso acartonado**
- 6.1.7.1. Deverá ser instalada uma marquise com chapas de gesso acartonado, nível 15,50, junto a do acesso do Foyer ao Teatro Italiano, conforme indicação no projeto arquitetônico.
- 6.1.7.2. Os fechamentos, horizontal e vertical, de gesso acartonado deverão ser executados segundo procedimentos habituais, nos locais indicados, atendendo as particularidades e peculiaridades de cada local.
- 6.1.7.3. A execução dos fechamentos de gesso acartonado deverá ser feita por profissionais experientes neste tipo de serviço.
- 6.1.7.4. A fixação das placas será feita em perfis metálicos, de modo que garantam a fixação e estabilidade das placas colocadas.
- 6.1.7.5. Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão-de-obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não

49

JULIO RAMOS COLLARES E DALTON BERNARDES ARQ. S/S

julioramoscollares@gmail.com – Fone: (51) 981 239 443
daltonrbernardes@gmail.com – Fone: (51) 981 239 433

MULTIPROJETOS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA

Rua João Maia, 261- CEP 90.830-310 - Porto Alegre - RS
Fone: (51) 3241 0339 E-mail: multiprojetos@multiprojetos.com.br

CADERNO DE ENCARGOS

MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.

6.1.8. Fechamento superior em gesso acartonado

- 6.1.8.1. *Deverá ser instalado um fechamento superior, tipo caixão, com chapas de gesso acartonado, no teto da ante-sala do acesso da Circulação ao fundo do palco do Teatro Italiano, conforme indicação no projeto arquitetônico.*
- 6.1.8.2. *Os fechamentos do local, deverão ser feitos com chapas de gesso acartonado na face superior, face inferior e nas laterais da estrutura de conformação do forro da ante-sala do acesso. Os serviços deverão ser executados segundo procedimentos habituais, nos locais indicados, atendendo as particularidades e peculiaridades de cada local.*
- 6.1.8.3. *A execução dos fechamentos de gesso acartonado deverá ser feita por profissionais experientes neste tipo de serviço.*
- 6.1.8.4. *A fixação das placas será feita em perfis metálicos, de modo que garantam a fixação e estabilidade das placas colocadas.*
- 6.1.8.5. *Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão-de-obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.*

6.1.9. Sancas e Rodaforros em gesso acartonado

- 6.1.9.1. *Deverão ser executados sancas e rodaforros, nos níveis 15,50 e no 22,50, nos locais indicados no projeto arquitetônico.*
- 6.1.9.2. *Os rodaforros do nível 22,50, deverão ser executados nas dimensões e conformações constantes na Seção S3, da prancha AA – 32, e os do nível 15,50m estão indicado no Corte 22-4 da Prancha AA – 2201, do projeto arquitetônico*
- 6.1.9.3. *O fechamento em gesso acartonado deverão ser executado segundo procedimentos habituais, nos locais indicados, atendendo as particularidades e peculiaridades de cada local.*
- 6.1.9.4. *A execução dos fechamentos de gesso deverá ser feita por profissionais experientes neste tipo de serviço.*
- 6.1.9.5. *A fixação das placas será feita sobre estruturas de perfis metálicos, de modo que garantam a fixação e estabilidade das placas colocadas.*
- 6.1.9.6. *Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão-de-obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.*

7. REVESTIMENTOS DE PAREDES

7.1. Chapisco, Emboço e Massa Única

- Geral:

Os revestimentos deverão ser perfeitamente desempenados, aprumados, alinhados e com arestas vivas. Todos os dutos e redes deverão ser ensaiados sob a pressão recomendada para cada caso antes de iniciados os revestimentos.

Os de argamassa serão aplicados por profissionais especializados que terão extremo cuidado na composição dos seus traços e no preparo das superfícies, escovando-as e molhando-as antes da aplicação do revestimento. É preciso ser previamente executadas faixas-mestras, de forma a garantir o desempenho perfeito do emboço.

Nos locais a serem refeitos e/ou complementados os revestimentos deverão ficar solidários com as partes já executadas para que não haja qualquer percepção de emenda.

7.1.1. Chapisco

- 7.1.1.1. *Deverá ser aplicado chapisco nas paredes das áreas de intervenção internas e externas, novas e/ou complementadas e nos arremates gerais das paredes onde foram abertos rasgos ou feitos furos para o embutimento ou passagens das instalações, conforme locais indicados no projeto arquitetônico.*

50

JULIO RAMOS COLLARES E DALTON BERNARDES ARQ. S/S
julioramoscollares@gmail.com – Fone: (51) 981 239 443
daltonrbernardes@gmail.com – Fone: (51) 981 239 433

MULTIPROJETOS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA
Rua João Maia, 261- CEP 90.830-310 - Porto Alegre - RS
Fone: (51) 3241 0339 E-mail: multiprojetos@multiprojetos.com.br

CADERNO DE ENCARGOS

MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

- 7.1.1.2. Inicialmente deverá ser removido todo o revestimento desagregado ou solto existente sobre as superfícies das paredes que receberão revestimento, após deverá ser aplicado chapisco, executado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 (sem cal), na espessura de 7mm, aplicado energicamente sobre o substrato com a colher de pedreiro.
- 7.1.2. Revestimento com Massa única**
- 7.1.2.1. Deverá ser aplicado revestimento com massa única nas paredes internas e externas das áreas de intervenção, conforme indicado no projeto arquitetônico.
- 7.1.2.2. Os revestimentos com massa única serão aplicados sobre chapisco abundantemente molhado, após o embutimento das canalizações e preenchimento das respectivas canaletas, no traço 1:5, cal e areia acrescido de 20% de cimento, na espessura mínima de 15mm.
- 7.1.2.3. Nas áreas onde serão aplicados carpetes, o reboco deverá ser feito com cimento e areia média no traço 1:4.
- 7.1.3. Emboço Interno**
- 7.1.3.1. Deverão executados emboços nas paredes internas das áreas de intervenção que receberão revestimentos cerâmicos, conforme indicado no projeto arquitetônico.
- 7.1.3.2. O emboço será executado com argamassa de cimento, cal hidratada e areia média úmida peneirada, no traço 1:2:8 e espessura de 20mm.
- 7.1.3.3. Os revestimentos com emboço, serão fortemente comprimidos contra as superfícies e apresentarão paramento desempenado e com acabamento áspero.
- 7.1.4. Arremate vãos esquadrias**
- 7.1.4.1. Deverão executados arremates no entorno dos vãos das esquadrias instaladas e/ou reinstaladas das áreas de intervenção, conforme indicado no projeto arquitetônico.

7.2. Acabamentos

- 7.2.1. Carpete**
- 7.2.1.1. Deverão ser fornecidos e instalados carpetes nas paredes do Teatro Italiano, nos níveis 15,50 e 19,00, nos locais indicados com o código 31, dentro do triângulo na cor vermelha, conforme indicado no projeto arquitetônico.
- 7.2.1.2. Especificação do Carpete:
- 7.2.1.2.1. O carpete será do tipo Loop Pile, com processo tufagem de fabricação e superfície com 100% de filamentos contínuos de nylon. Terá base primária e secundária com 100% de polipropileno e altura do pelo de 5mm, sendo 7mm a altura total. Utilização para alto tráfego, com tratamento anti-manchas, hidro-repelente e anti-estático.
- 7.2.1.2.2. Cor preto com mescla ocre.
- 7.2.1.3. Aplicação:
- 7.2.1.3.1. Os carpetes serão aplicados sobre reboco de cimento e areia.
- 7.2.1.4. Execução:
- 7.2.1.4.1. A instalação dos carpetes deverá ser feita por profissionais experientes neste tipo de serviço.
- 7.2.1.4.2. A execução dos serviços deverá atender obrigatoriamente as recomendações do fabricante do carpete a ser instalado.
- 7.2.1.5. Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão-de-obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
- 7.2.2. Painel de madeira Louro Freijó**
- 7.2.2.1. Deverão ser fornecidos e instalados painéis de madeira Freijó, para os fechamentos das paredes entre os níveis 15,50 ao 22,50, nos locais indicados com o código 34, dentro do triângulo na cor vermelha, conforme indicado no projeto arquitetônico.
- 7.2.2.2. No detalhamento do projeto estão especificadas as espessuras, acabamentos e da forma de colocação.
- 7.2.2.3. A instalação dos painéis deverá ser feita por profissionais experientes neste tipo de serviço..

51

JULIO RAMOS COLLARES E DALTON BERNARDES ARQ. S/S
julioramoscollares@gmail.com – Fone: (51) 981 239 443
daltonrbernardes@gmail.com – Fone: (51) 981 239 433

MULTIPROJETOS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA
Rua João Maia, 261- CEP 90.830-310 - Porto Alegre - RS
Fone: (51) 3241 0339 E-mail: multiprojetos@multiprojetos.com.br

CADERNO DE ENCARGOS

MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

- 7.2.2.4. *Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão-de-obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.*
- 7.2.3. Porcelanato 30x60cm Cinza Claro**
- 7.2.3.1. *Deverão ser fornecidos e instalados revestimentos de porcelanato nas paredes dos Sanitários/Vestiários e Sala do Lixo do nível 12,00 e do Sanitário do Camarim do nível 26,60, nos locais indicados com o código 70, dentro do triângulo na cor vermelha ,conforme indicado no projeto arquitetônico.*
- 7.2.3.2. *O revestimento de porcelanato 30x60cm, na cor cinza claro, acabamento acetinado, será executado por mão de obra especializada, sendo escolhidas as peças com perfeita qualidade, com juntas constantes entre elas, assentadas nas paredes com argamassas colantes específicas para colagem de azulejos – ACII, sobre base de argamassas .*
- 7.2.3.3. *A superfície a ser revestida não pode apresentar áreas muito lisas ou muito úmidas, pulverulência, eflorescência, bolor ou impregnações com substâncias gordurosas.*
- 7.2.3.4. *As peças a serem cortadas para passagem de metais não deverão apresentar rachaduras ou emendas.*
- 7.2.3.5. *A aplicação só será iniciada quando as canalizações de água e esgoto estiverem adequadamente embutidas e ensaiadas quanto à estanqueidade e os elementos e caixas de passagem das instalações elétricas e telefônicas estiverem adequadamente embutidas.*
- 7.2.3.6. *Será usado rejunte específico para este tipo de azulejo nas cores fixadas pela fiscalização com largura mínima de 2mm.*
- 7.2.3.7. *Os cantos vivos receberão perfis de alumínio tipo pin-can.*
- 7.2.3.8. *Deverão ser considerados como incluídos nos serviços, todos os materiais, mão-de-obra e equipamentos necessários à conclusão dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a perfeita conclusão e acabamentos em todos os detalhes.*
- 7.2.4. Revestimento em granito rosa - acabamento elevador**
- 7.2.4.1. *Deverão ser fornecidos e instalados revestimentos com placas de granito rosa nas paredes externas do elevador do Hall de Pessoal do nível 12,00, nos locais indicados com o código 13, dentro do triângulo na cor vermelha ,conforme indicado no projeto arquitetônico.*
- 7.2.4.2. *O revestimento de granito rosa, deverão manter o mesmo padrão dimensional, com espessura de 20mm, acabamento polido, na cor existente nas demais áreas já instalados no prédio.*
- 7.2.4.3. *A execução dos serviços deverá ser executada por mão de obra especializada, utilizando-se peças com perfeita qualidade e deverão assentadas nas paredes, com argamassas colantes específicas para colagem de revestimento de pedras – ACIII, sobre base de argamassas .*
- 7.2.4.4. *A superfície a ser revestida não pode apresentar áreas muito lisas ou muito úmidas, pulverulência, eflorescência, bolor ou impregnações com substâncias gordurosas.*
- 7.2.4.5. *As peças a serem cortadas para caixas e/ou outros equipamentos, não deverão apresentar rachaduras ou emendas.*
- 7.2.4.6. *Será usado rejunte específico para este tipo de granito, na cor determinada pela fiscalização com largura conforme padrão existente no prédio, para este tipo de revestimento..*
- 7.2.4.7. *Deverão ser considerados como incluídos nos serviços, todos os materiais mão-de-obra e equipamentos necessários à conclusão dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a perfeita conclusão e acabamentos em todos os detalhes.*
- 7.2.5. Pitões em madeira de lei maciça emassado e pintados de acordo com a parede**
- 7.2.5.1. *Deverão ser fornecidos pitões de madeira maciça para instalação nas paredes internas de alvenaria rebocadas dos níveis 15,50 e no 19,00 e nas paredes de gesso acartonado do nível 22,50, nos locais indicados com os códigos 86 ou 88 , dentro do triângulo na cor vermelha, conforme indicado no projeto arquitetônico.*

CADERNO DE ENCARGOS

MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

- 7.2.5.2. Os pitões serão em cilindro de madeira de lei maciça, com diâmetro de Ø 70mm e altura de 55mm, fixados nas paredes com parafusos auto atarraxantes e buchas plásticas (no caso das paredes de alvenarias) e modulação de instalação dos pitões, conforme indicada no projeto arquitetônico. O acabamento da peça deverá ser emassado e pintado na cor e tinta especificada no projeto arquitetônico. O detalhe do pitão, consta na prancha AA-31 do projeto arquitetônico.
- 7.2.6. Painel de madeira compensada maciço e laminado padrão freijó, e= 20mm, com tratamento ignífugo sobre parede de gesso acartonado**
- 7.2.6.1. Deverão ser executados painéis de madeira compensada maciça com tratamento ignífugo, com espessura de 20mm, acabamento em uma face laminado em padrão Louro freijó, sobre paredes de gesso acartonado existente, nos níveis 15,50, 19,00 e no 22,50 do Teatro Italiano, conforme indicado com o código 78 dentro do triângulo vermelho no projeto arquitetônico.
- 7.2.6.2. A execução dos forros de painéis de madeira compensada maciça deverá ser feita por profissionais experientes neste tipo de serviço.
- 7.2.6.3. A fixação dos painéis de madeira compensada maciça, será feita com parafusos diretamente sobre as chapas de gesso acartonado nos locais da estrutura dos perfis das paredes existentes.
- 7.2.6.4. Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão-de-obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
- 7.2.7. Revestimento de espelho em cristal 4mm sobre EPS com anteparo de madeira**
- 7.2.7.1. Deverão ser fornecidos espelhos de cristal colados sobre painel de EPS, para aplicação direta sobre as paredes do nível 19,00, das Sala de Ensaio 1 e 3 e na Sala Corpo de Ballet, conforme indicado no detalhamento da prancha AA-10, do projeto arquitetônico.
- 7.2.7.2. Os espelhos a serem fornecidos deverão ter uma modulação de 220cm de altura, por 160cm de largura e com uma. Os espelhos a serem empregados serão de 1ª categoria, não podendo apresentar bolhas, empenamentos, estrias ou qualquer outro defeito visual.
- 7.2.7.3. Os espelhos deverão ser colados diretamente em chapa EPS de alta densidade, tipo VII 30 - 32,5kg/m³, com 20mm de espessura. As bordas externas dos espelhos deverão ser protegidas com um perfil "U" de borracha esponjosa, referência 962 da Dipebor, ou similar. As chapas de EPS deverão também ser coladas diretamente sobre as paredes. Para a fixação e proteção de todo o conjunto de espelhos mais o EPS, deverá ser instalado um anteparo com peças de madeira maciça, fixadas nas paredes, com buchas plásticas e com parafusos de cabeça chata Eminox, conforme detalhamento constante no projeto arquitetônico.
- 7.2.7.4. Os serviços de instalação dos espelhos, deverão ser executados segundo procedimentos habituais, nos locais indicados, atendendo as particularidades e peculiaridades de cada local.
- 7.2.7.5. A instalação dos espelhos, deverá ser feita por profissionais experientes neste tipo de serviço.
- 7.2.7.6. Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão-de-obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
- 7.2.8. Filete em Granito Cinza Canguçu polido h=3cm**
- 7.2.8.1. Deverão ser fornecidos e instalados filetes em Granito cinza Canguçu com acabamento polido nas paredes do Sanitário do Camarim do nível 22,50, conforme indicado na prancha AA – 2104, do detalhamento dos Sanitários, do projeto arquitetônico.
- 7.2.8.2. As peças serão assentes com argamassa de cimento e areia 1:5 e rejuntadas com pasta de cimento.
- 7.2.8.3. Deverão ser seguidos os mesmos métodos e critérios estabelecidos para o assentamento de revestimentos cerâmicos.

CADERNO DE ENCARGOS

MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

8. PISOS INTERNOS/EXTERNOS

8.1. Regularização de Base

8.1.1. Regularização para pavimentação

8.1.1.1. Deverá ser executada uma camada de cimentado de regularização de piso, sobre as lajes das áreas onde serão aplicados os pisos cerâmicos, vinílicos e carpetes, conforme indicado no projeto arquitetônico.

8.1.1.2. A superfície de base a receber o cimentado de regularização, deverá ser perfeitamente limpa e abundantemente lavada no momento do lançamento do cimentado, com deverá ser feito com argamassa de cimento e areia no traço 1:4, na espessura necessária para a regularização e nivelamento dos pisos finais. Em média a camada deverá ser de 25mm.

8.1.1.3. A superfície dos cimentados deverão ser desempenadas e alisadas moderadamente, de forma a regularizar toda a área do piso.

8.1.2. Emulsão prévia para carpetes e pisos colados

8.1.2.1. Deverá ser feita uma regularização fina, nas superfícies dos cimentados de regularização das áreas internas do prédio, nos locais onde serão aplicados pisos colados, conforme indicado no projeto arquitetônico.

8.1.2.2. A camada será constituída por uma pasta (composta de água, cola de PVA e cimento), aplicada com uma desempenadeira de aço lisa em duas ou três demãos. Com no máximo 3mm de espessura final, tem a função de corrigir a aspereza da superfície ou juntas de cerâmica. Após a secagem de cada demão, lixar com pedra esmeril ou lixa de ferro nº 60 e aspirar completamente o pó formado.

8.1.2.3. Nas superfícies de base, eliminar quaisquer reentrâncias ou saliências que possam vir a romper ou marcar o piso a ser colocado, aplicando-se pasta regularizadora (composta de água, cola de PVA e cimento - composição de 01 parte de adjuvante para argamassa à base de PVA e 10 partes de cimento) aplicada com uma desempenadeira de aço lisa em duas ou três demãos de forma a terno máximo 3mm de espessura. Após a secagem de cada demão, lixar com pedra esmeril ou lixa de ferro nº 60 e aspirar completamente o pó formado.

8.1.3. Rampa em concreto h=22cm

8.1.3.1. Deverão ser executadas rampas moldadas em concreto magro com altura até 22cm, nos níveis 12,00, 15,50 e do 26,50, indicados no projeto arquitetônico das seguintes áreas/locais:

8.1.3.1.1. Nível 12,00 – Na rampa e no patamar do acesso da Quartelada;

8.1.3.1.2. Nível 15,50 - Nas rampas e no patamar da Circulação do acesso ao Palco;

8.1.3.1.3. Nível 26,50 – Nas rampas e patamares dos acessos ao Palco do Terraço

8.1.3.2. O concreto a ser utilizado para as conformações das rampas é o concreto magro, traço 1:4,5:4,5, de cimento areia média e brita 1, ou pedrisco.

8.1.3.3. Para a execução dos serviços, poderá ser necessário a execução de formas para confinamento e moldagem do concreto das rampas e/ou patamares. As formas, deverão ser executadas com a utilização de madeira maciça ou com chapas de compensado resinado de 12mm e com reforços de madeira maciça.

8.1.3.4. Após a execução e preparação do local, a superfície de base, deverá ser perfeitamente limpa antes do lançamento do concreto.

8.1.3.5. As superfícies finais da camada de concreto deverão ser desempenadas e alisadas moderadamente, de forma a regularizar toda a área do piso, segundo os níveis e conformações indicadas no projeto arquitetônico.

8.1.4. Enchimento piso em concreto h=17cm

8.1.4.1. Deverão ser executadas enchimentos de piso em concreto com altura de 17cm, no interior das Casas de Máquinas 1, 2, 3 e 4 do nível 12,00, indicados no projeto arquitetônico.

8.1.4.2. O concreto a ser utilizado para os enchimentos é o concreto magro, traço 1:4,5:4,5, de cimento areia média e brita 1, ou pedrisco.

8.1.4.3. Para a execução dos serviços, poderá ser necessário a execução de formas para confinamento e moldagem do concreto de enchimento. As formas, deverão ser executadas

54

JULIO RAMOS COLLARES E DALTON BERNARDES ARQ. S/S

julioramoscollares@gmail.com – Fone: (51) 981 239 443
daltonrbernardes@gmail.com – Fone: (51) 981 239 433

MULTIPROJETOS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA

Rua João Maia, 261- CEP 90.830-310 - Porto Alegre - RS
Fone: (51) 3241 0339 E-mail: multiprojetos@multiprojetos.com.br

CADERNO DE ENCARGOS

MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

- com a utilização de madeira maciça ou com chapas de compensado resinado de 12mm e com reforços de madeira maciça.
- 8.1.4.4. Após a execução e preparação do local, a superfície de base, deverá ser perfeitamente limpa antes do lançamento do concreto.
- 8.1.4.5. As superfícies finais da camada de concreto de enchimento, deverão ser desempenadas e alisadas moderadamente, de forma a regularizar toda a área do piso, segundo os níveis e conformações indicadas no projeto arquitetônico.
- 8.1.5. Contrapiso de concreto não armado - enchimento rampas**
- 8.1.5.1.1. Deverá ser executado contrapiso em concreto, com altura de 26 cm, para conformação do Palco do Terraço, no nível 26,50, indicado no projeto arquitetônico.
- 8.1.5.1.2. O concreto a ser utilizado para o contrapiso é o concreto magro, traço 1:4,5:4,5, de cimento areia média e brita 1.
- 8.1.5.1.3. Para a execução dos serviços, será necessário a execução de formas para confinamento e moldagem do concreto dos contrapisos do Palco. As formas, deverão ser executadas com a utilização de madeira maciça ou com chapas de compensado resinado de 12mm e com reforços de madeira maciça.
- 8.1.5.1.4. Após a execução e preparação do local, a superfície de base, deverá ser perfeitamente limpa antes do lançamento do concreto.
- 8.1.5.1.5. As superfícies finais da camada de concreto de enchimento, deverão ser desempenadas e alisadas moderadamente, de forma a regularizar toda a área do piso, segundo o nível final indicado no detalhamento do projeto arquitetônico.
- 8.1.6. Escada de alvenaria e degraus pré-moldados de concreto**
- 8.1.6.1. Deverão ser executadas escadas em alvenaria de tijolos maciços e degraus em concreto pré-moldados, no acesso ao Fosso da Orquestra no nível 12,00 e no Foyer, para as Circulações de acesso a Plateia do Teatro Italiano do nível 15,50, indicados no projeto arquitetônico.
- 8.1.6.2. As paredes laterais de conformação das escadas e os espelhos dos degraus deverão ser executadas com os tijolos maciços deitados (1/2 tijolo). Quando a largura da escada for maior que 1,50m, deverá ser executada uma parede de tijolos maciços para apoio central dos degraus. Os tijolos deverão ser assentados com argamassa de cimento e areia média no traço de 1:3 de cimento e areia.
- 8.1.6.3. Os degraus a serem instalados sobre as alvenarias das escadas, deverão de concreto pré-moldado, com armadura interna e ter uma seção transversal de 28 x 05cm e comprimento conforme local de instalação. O assentamento dos degraus sobre as paredes da escada deverão ser assentados com argamassa de cimento a areia no traço 1:3, de cimento e areia média.
- 8.2. Acabamentos**
- 8.2.1. Recompôr, consertar, lixar e dar acabamento ao piso existente em assoalho de madeira**
- 8.2.1.1. Os pisos de assoalho de madeira existentes no Palco da Concha Acústica do nível 26,50, deverão ser recuperados, (recompôstos, consertados) e após lixados e aplicada pintura de proteção/acabamento, conforme indicado no projeto arquitetônico.
- 8.2.1.2. A recuperação dos pisos de assoalhos de madeira, consistirá inicialmente na substituição de peças danificadas e quebradas, por peças novas segundo as mesmas características das existentes.
- 8.2.1.3. Após as reparações e recomposição dos pisos existentes de assoalhos de madeira, deverá ser feita a lixagem e remoção das camadas de tintas e proteções superficiais existentes. Concluída a lixagem as superfícies deverão ser limpas e aplicada a pintura de acabamento final em Verniz poliuretano, ou similar, seguindo-se as instruções do Fabricante do produto utilizado.
- 8.2.1.4. Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.

CADERNO DE ENCARGOS
MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

- 8.2.2. Piso flutuante de madeira ipê – lixado e com aplicação de Stain preservativo acetinado castanho UV para deck.**
- 8.2.2.1. *Deverão ser fornecidos e instalados assoalhos flutuantes com acabamento, no Palco do Terraço do nível 26,00, conforme indicado no projeto arquitetônico, com o código 37, dentro do quadrado na cor vermelha, e detalhado na prancha AA 2105.*
- 8.2.2.2. *O piso será em tábuas maciças de madeira de Ipê, com 100mm de largura e 30mm de espessura.*
- 8.2.2.3. *Para a execução destes serviços deverá ser conformada inicialmente uma plataforma elevada, estruturada por barrote de madeira maciça de 4x6cm, espaçadas no máximo a cada 60cm. Abaixo dos barrote, sobre a laje de piso, deverá ser aplicado manta de lã de rocha com espessura de 50mm.*
- 8.2.2.4. *O piso de tábuas de madeira tipo macho e encaixe deverá ser fixado sobre a estrutura da plataforma que foi montada, conforme detalhamento constante no projeto arquitetônico.*
- 8.2.2.4.1. *Essas tábuas são fixadas às travessas por meio de pregos cravados obliquamente, de modo a ficarem invisíveis.*
- 8.2.2.4.2. *Os pregos serão rebatidos a punção, afim de deixarem as ranhuras livres.*
- 8.2.2.5. *Todas as peças de madeira a serem utilizadas deverão estar secas e com impregnação de produtos anti-fungicidas.*
- 8.2.2.6. *Após a colocação de todo o piso, o mesmo deverá ser lixado e receberá acabamento final em Stain preservativo acetinado castanho UV, para Deck, ou similar, seguindo-se as instruções do Fabricante do produto utilizado.*
- 8.2.2.7. *Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.*
- 8.2.3. Piso Porcelanato 30x60cm**
- 8.2.3.1. *Deverão ser fornecidos e instalados revestimentos de porcelanato nos pisos dos Sanitários/Vestiários e Sala do Lixo do nível 12,00 e do Sanitário do Camarim do nível 26,60, nos locais indicados com o código 70, dentro do quadrado, na cor vermelha, conforme indicado no projeto arquitetônico*
- 8.2.3.2. *Os pisos a serem utilizados deverão ser de primeira qualidade, ter dimensões de 30x60cm, cor Cinza Claro, acetinado e com borda retificada.*
- 8.2.3.3. *A execução dos serviços deverá ser feita por mão-de-obra experiente e especializada na colocação deste tipo de piso. A colagem do piso deverá ser feita com a utilização de Argamassas Colantes ACII, apropriadas para as condições de uso do piso, seguindo obrigatoriamente as recomendações de assentamento do fabricante do piso empregado.*
- 8.2.3.4. *As juntas de piso serão alinhadas nos dois sentidos, com espessura de 3mm. Para o espaçamento das juntas, deverão ser utilizados obrigatoriamente espaçadores padronizados.*
- 8.2.3.5. *O rejuntamento do piso deverá ser feito com a utilização de argamassas pré-fabricadas, específicas para tal finalidade, na cor Cinza.*
- 8.2.3.6. *Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos (soleiras do mesmo material) necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.*
- 8.2.4. Piso vinílico semiflexível, 3,2 mm de espessura, em placas**
- 8.2.4.1. *Deverão ser fornecidos e instalados pisos vinílicos nos pisos dos níveis: 12,00, 15,50, 22,50 e no 26,50, nos locais indicados com o código 9, dentro do quadrado, na cor vermelha, conforme indicado no projeto arquitetônico.*
- 8.2.4.2. *O piso vinílico será do tipo semiflexível, composto por resina de PVC, plastificantes, cargas inertes e pigmentos (sem amianto). com 3,2 mm de espessura, em placas, na cor preto mescla.*
- 8.2.4.3. *Os pisos deverão ser instalados sobre camada de cimentado de regularização com a emulsão prévia já executados anteriormente, e totalmente limpas com vassoura de pelos.*
- 8.2.4.4. *Instalar as placas de piso com adesivo apropriado indicado pelo fabricante. Os demais procedimentos devem atender às exigências do fabricante.*

56

JULIO RAMOS COLLARES E DALTON BERNARDES ARQ. S/S
julioramoscollares@gmail.com – Fone: (51) 981 239 443
daltonrbernardes@gmail.com – Fone: (51) 981 239 433

MULTIPROJETOS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA
Rua João Maia, 261- CEP 90.830-310 - Porto Alegre - RS
Fone: (51) 3241 0339 E-mail: multiprojetos@multiprojetos.com.br

CADERNO DE ENCARGOS

MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

- 8.2.5. Carpete alto tráfego 7mm - mescla cor preto com mescla ocre**
- 8.2.5.1. *Deverão ser fornecidos e instalados carpetes nas paredes do Teatro Italiano, nos níveis 15,50, 19,00 e no 22,50, nos locais indicados com o código 31, dentro do quadrado na cor vermelha, conforme indicado no projeto arquitetônico.*
- 8.2.5.2. *Especificação do Carpete:*
- 8.2.5.2.1. *O carpete será do tipo Loop Pile, com processo tufagem de fabricação e superfície com 100% de filamentos contínuos de nylon. Terá base primária e secundária com 100% de polipropileno e altura do pelo de 5mm, sendo 7mm a altura total. Utilização para alto tráfego, com tratamento anti-manchas, hidro-repelente e anti-estático.*
- 8.2.5.3. *Cor preto com mescla amarelo ocre.*
- 8.2.5.4. *Aplicação:*
- 8.2.5.5. *Os carpetes aplicados nos pisos deverá ser feita sobre uma sub-base de borracha.*
- 8.2.5.6. *Execução:*
- 8.2.5.6.1. *A instalação dos carpetes deverá ser feita por profissionais experientes neste tipo de serviço.*
- 8.2.5.6.2. *A execução dos serviços deverá atender obrigatoriamente as recomendações do fabricante do carpete a ser instalado.*
- 8.2.5.7. *Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão-de-obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.*
- 8.2.6. Piso em Granito Rosa Guaíba Polido**
- 8.2.6.1. *Deverão ser fornecidos pisos de granito Rosa Guaíba, com acabamento polido, nos níveis 12,00 e no 26,50, nos locais indicados com o código 14, dentro do quadrado na cor vermelha, conforme indicado no projeto arquitetônico.*
- 8.2.6.2. *Os pisos serão do tipo serrado regular com 46 x 46 cm e 3 cm de espessura, aproximadamente, e outras medidas indicadas no projeto ou necessárias para alcançar a paginação desejada.*
- 8.2.6.3. *Terão áreas de cores diferentes, rosa guaíba ou cinza, conforme projeto de pisos.*
- 8.2.6.4. *As arestas deverão ser vivas e o esquadreamento correto.*
- 8.2.6.5. *Na sua colocação deve ser observado:*
- 8.2.6.5.1. *- em nível, não serão toleradas diferenças superiores a 0,1 % (isto é 5 mm em 5 m);*
- 8.2.6.5.2. *- não será tolerado o assentamento de placas emendadas;*
- 8.2.6.5.3. *- a paginação, quando não indicada, será acertada com a FISCALIZAÇÃO, ouvidos os ARQUITETOS;*
- 8.2.6.5.4. *- a espessura das juntas não deverá exceder a 2 mm;*
- 8.2.6.5.5. *- as lajotas serão colocadas a partir de eixos centrais, perpendiculares ou paralelos às paredes ou limites da pavimentação (salvo resolução em contrário, dos ARQUITETOS);*
- 8.2.6.5.6. *- será vedado o tráfego por três dias, após o assentamento.*
- 8.2.6.6. *As peças serão assentes com argamassa de cimento e areia 1:5 e rejuntadas com pasta de cimento.*
- 8.2.6.7. *Deverão ser seguidos os mesmos métodos e critérios estabelecidos para o assentamento de pisos cerâmicos.*
- 8.2.6.8. *Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, acabamentos e mão-de-obra necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.*
- 8.2.7. Piso em Granito Rosa Guaíba Flameado**
- 8.2.7.1. *Deverão ser fornecidos pisos de granito Rosa Guaíba Flameado, com acabamento polido, nos níveis 6,60, 9,30 e no 12,00, nos locais indicados com o código 35, dentro do quadrado na cor vermelha, conforme indicado no projeto arquitetônico*
- 8.2.7.2. *Os pisos de granito com acabamento flameados, deverão ser instalados segundo as mesmas dimensões e demais recomendações descritas para os pisos de granito com acabamento polido, do item anterior.*
- 8.2.8. Piso Concreto Polido - argamassa autonivelante 2cm**

CADERNO DE ENCARGOS

MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

- 8.2.8.1. Deverão ser executados pisos de concreto polido, no nível 12,00, nos locais indicados com o código 71, dentro do quadrado na cor vermelha, conforme indicado no projeto arquitetônico.
- 8.2.8.2. Deverá ser aplicado uma argamassa autonivelante cimentícia monocomponente, sobre a laje de concreto existente.
- 8.2.8.3. O produto para ser utilizado deverá atender as características que estão descritas a seguir:
- 8.2.8.4. Características Técnicas do produto:
- 8.2.8.4.1. Argamassa autonivelante, cimentícia, monocomponente;
- 8.2.8.4.2. Consistência fluida para a aplicação autonivelante;
- 8.2.8.4.3. Alta resistência inicial para rápida liberação do tráfego;
- 8.2.8.4.4. Espessura de aplicação de 20mm;
- 8.2.8.4.5. Resistente a retração e fissura;
- 8.2.8.5. Todos os serviços de aplicação dos revestimentos de piso autonivelantes deverão ser executados por mão de obra especializada. Deverão ser contratadas obrigatoriamente empresas especializadas na execução destes serviços, recomendados e/ou credenciados pela empresa fabricante do produto
- 8.2.8.6. Preparo da superfície:
- 8.2.8.6.1. A camada de concreto do substrato deverá ter sido regularizada, nivelada sem deformações superiores a 1,00cm e retiradas todas partes e/ou camadas de concreto soltas. O concreto de base que apresentar defeitos ou deformações excessivas deverão ser tratadas e reparadas com concreto ou grautes;
- 8.2.8.6.2. Após a regularização e reparos das superfícies do concreto, deverá ser limpa e lavadas. No final as superfícies devem estar seca e absorvente, estruturalmente sã, livre de partículas soltas, concreto deteriorado, e isenta de poeira, sujeira, pintura, eflorescência, óleo e todos os outros contaminantes.
- 8.2.8.6.3. Deixar uma junta de dilatação de no mínimo 1 cm entre as paredes, muros, pilares e demais elementos de construção.
- 8.2.8.6.4. Tratar mecanicamente a superfície (jato granalha ou hidrojateamento) para conseguir um perfil de superfície limpa e corretamente área preparada.
- 8.2.8.7. Para a execução dos serviços e aplicação do produto autonivelante, deverão ser seguidas obrigatoriamente as instruções do fabricante do produto a ser utilizado.
- 8.2.8.8. Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, acabamentos e mão-de-obra necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
- 8.2.9. Piso de cimento alisado**
- 8.2.9.1. Deverá ser executado piso em cimento, sobre as lajes de piso e/ou contrapisos, espessura média de 5,0cm, no nível 6,60, conforme indicado com o código 57 dentro do círculo vermelho no projeto arquitetônico.
- 8.2.9.2. A superfície a receber o piso, deverá ser perfeitamente limpa e abundantemente lavada no momento do lançamento do cimentado, com argamassa de cimento e areia no traço 1:4.
- 8.2.9.3. Os cimentados serão sarrafeados, desempenados e alisados moderadamente.
- 8.2.9.4. Os cimentados precisam ser divididos em painéis, coincidindo com as juntas de concreto, com espessura superior a 1cm.
- 8.2.9.5. As superfícies dos cimentados serão cuidadosamente curadas através da conservação sob permanente umidade os 7 dias que sucederem à sua execução.
- 8.2.10. Recuperação piso concreto**
- 8.2.10.1. Deverão ser recuperados os pisos de concreto, do nível 26,50, onde foram removidas as cadeira metálicas da Plateia da Concha Acústica, conforme locais indicados no projeto arquitetônico.
- 8.2.10.2. Para a recuperação dos pisos, está previsto serem executados os fechamento das furações e a recomposição de trechos de pisos cimentados soltos que ficaram após a remoção das cadeiras da plateia.
- 8.2.10.3. As recomposições deverão ser realizadas com a utilização de argamassas de cimento e areia média, no traço de 1:3 de cimento e areia

CADERNO DE ENCARGOS
MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

- 8.2.10.4. Antes da execução dos reparos as superfícies deverão ser escarificadas para a remoção das partes soltas, após deverão ser limpas, lavadas e após, aplicado no local a argamassa de cimento e areia e a superfície final alisada de forma a igualar com os pisos existentes adjacentes.

8.3. RODAPÉS, SOLEIRAS, PEITORIS E DEGRAUS

- Rodapés - Geral

No mesmo material do piso, quando este for de madeira ou de pedra.

Quando especificado carpete no piso, será usado rodapé de madeira pintado na mesma cor da parede - esmalte sintético brilhante - sobre parede rebocada. Quando houver carpete na parede será dispensado o rodapé.

Serão observados os ambientes sem rodapé onde é indicado um negativo junto à parede com o uso de cantoneira de alumínio.

- Degraus, espelhos, patamares, bordas e tabeiras – Geral

Conforme especificado nos desenhos, tendo sua fixação acompanhando as especificações de cada tipo de piso anteriormente citados

- Soleiras – Geral

Serão no mesmo material dos pisos. Serão usadas nas transições e arremates de pisos. Quando uma porta interligar ambientes com diferentes revestimentos de pisos, o encontro dos dois materiais ocorrerá exatamente sob a folha de porta fechada.

Quando um dos pisos for lavável e o outro não, precisa deixado, exatamente sob a folha de porta fechada, um desnível de cerca de 1/2cm, sendo certo que o piso lavável será o mais baixo.

No caso de soleira de porta para o exterior, o desnível terá de ser de cerca de 1,5 cm

8.3.1. Rodapé com enchimento em cimento e areia moldado no local

- 8.3.1.1. Deverão ser executados rodapés moldados e conformados no local, nos trechos curvos das paredes do Teatro Italiano, dos níveis 15,50 e no 19,00, nos locais indicados no projeto arquitetônico.

- 8.3.1.2. Nos trechos onde for necessário a execução dos rodapés moldados no local, deverá ser aplicado inicialmente, se a parede não for revestida, um chapisco com traço de 1:3 de cimento e areia média, com espessura de 5mm e após a secagem aplicar uma camada de revestimento, argamassa de cimento e areia no traço 1:3 de cimento e areia fina, com espessura e altura variável, necessária para as conformações locais de continuidade dos rodapés.

- 8.3.1.3. A execução dos trabalhos deverá ser por profissionais experientes e a superfície final deverá ser reguada, desempenada e alisada, de forma a se ter uma superfície plana e sem deformações.

8.3.2. Rodapé de madeira h=7cm e espessura de 1,50cm

- 8.3.2.1. Deverão ser fornecidos e instalados rodapés de madeira nas paredes internas do Teatro Italiano, nos níveis 12,00, 15,50 e no 22,50, nos locais indicados no projeto arquitetônico.

- 8.3.2.2. O rodapé de madeira serão instalados obedecendo aos comprimentos dos locais, evitando emendas das peças, que terão de ser executadas em meia-esquadria. Sua fixação nas paredes se dará com parafusos e buchas plásticas expansíveis, ou pregos sem cabeça.

- 8.3.2.3. A instalação dos rodapés deverá ser feita por profissionais experientes neste tipo de serviço.

8.3.3. Degrau e espelho em tábuas em assoalho de madeira Louro Freijó e=20mm (acabamento em synteko) l=30cm

- 8.3.3.1. Deverão ser fornecidos e instalados degraus e espelhos de madeira de Louro Freijó na escada de acesso ao Palco do Teatro Italiano, código DE 2204, do nível 14,754, conforme indicado no detalhamento da prancha AA-2202 do projeto arquitetônico.

- 8.3.3.2. Os degraus e espelhos serão em tábuas maciças de madeira de Ipê, com espessura de 20mm de espessura e largura conforme detalhamento.

- 8.3.3.3. A instalação dos degraus e espelhos deverá ser feita por profissionais experientes neste tipo de serviço.

CADERNO DE ENCARGOS
MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

- 8.3.3.4. Os degraus e espelhos das escadas de madeira maciça serão instalados obedecendo particularidades locais com uso de peças inteiras e sem emendas. Sua fixação deverá ser feita com cola epóxi, sobre as chapas metálicas de conformação da escada.
- 8.3.3.5. Após a conclusão da instalação do degraus e espelhos da escada, todas as superfícies deverão ser lixadas e se obter um acabamento perfeitamente lisos e após aplicada uma pintura com Synteko, ou produto similar.
- 8.3.4. Degrau e espelho em Carpete e=7mm, l=30cm**
- 8.3.4.1. Deverão ser fornecidos e instalados revestimento de carpete, com espessura de 7mm, nos degraus com 300mm de largura e nos espelhos das escadas do Teatro Italianos nos níveis 15,50, 19,00 e no 22,50, conforme locais indicados no projeto arquitetônico.
- 8.3.4.2. A instalação dos revestimento em carpete nos degraus e espelhos deverá ser feita por profissionais experientes neste tipo de serviço.
- 8.3.4.3. As especificações e características dos carpetes, bem como os procedimentos para a aplicação, são as mesma indicadas para os carpetes de piso, descritas no item de pisos de carpete.
- 8.3.5. Degrau e espelho em Granito Rosa Guaíba flameado l=28cm**
- 8.3.5.1. Deverão ser fornecidos e instalados revestimento Granito Rosa Guaíba flameado, nos degraus com 280mm de largura e nos espelhos das escadas dos níveis 6,60, 9.30, 12,00 e no 15,50, conforme locais indicados no projeto arquitetônico.
- 8.3.5.2. A instalação dos revestimento em granito nos degraus e espelhos deverá ser feita por profissionais experientes neste tipo de serviço.
- 8.3.5.3. As especificações e características do Granito a ser utilizados, bem como os procedimentos para a aplicação, são as mesma indicadas para os piso de granito.
- 8.3.6. Degrau em Basalto Serrado l=30cm**
- 8.3.6.1. Deverão ser fornecidos e instalados revestimento Basalto Serrado, nos degraus com 300mm de largura na escadas do nível 22,50, conforme locais indicados no projeto arquitetônico.
- 8.3.6.2. A instalação dos revestimento em Basalto nos degraus deverá ser feita por profissionais experientes neste tipo de serviço.
- 8.3.6.3. Os degraus de Basalto deverão ser fornecidos com espessura de 20mm, apresentar uniformidade de padrão e cor em todas as peças e deverão diretamente nos substratos existentes da escada.
- 8.3.6.3.1. A colocação dos degraus será feita sobre camada de 20mm, de argamassa de cimento x areia, traço de 1:3, previamente colocada e devidamente nivelada.
- 8.3.7. Soleira em Madeira**
- 8.3.7.1. Deverão ser fornecidas e instaladas soleiras em madeira maciça, no nível 19,00, conforme local indicado no projeto arquitetônico.
- 8.3.7.2. A instalação das soleiras deverá ser feita por profissionais experientes neste tipo de serviço.
- 8.3.7.3. O assentamento das soleiras em madeira deverá ser feito primeiramente com a regularização do local com a utilização de argamassas de cimento e areia fina, no traço de 1 3 e após a colagem da madeira com adesivos a base de água ou poliuretano. O padrão de fixação poderá ser exigido também, com a fixação com parafusos e buchas de expansão, sendo necessário que seja feita o rebaixo do furo dos parafusos e a colocação cavilhas da mesma madeira para encobrir o local das furações.
- 8.3.8. Soleira em Granito Cinza Polido**
- 8.3.8.1. Deverão ser fornecidas e instaladas soleiras de Granito Cinza, com acabamento polido, nos níveis 12,00 e no 26,50, conforme locais indicados no projeto arquitetônico.
- 8.3.8.2. A instalação das soleiras deverá ser feita por profissionais experientes neste tipo de serviço.
- 8.3.8.3. O assentamento dos soleiras de granito deverá ser feito segundo as mesmas orientações constantes para os pisos de granito.
- 8.3.9. Soleira em Granito Rosa Guaíba Polido**
- 8.3.9.1. Deverão ser fornecidas e instaladas soleiras de Rosa Guaíba, com acabamento polido, no nível 15,50 conforme locais indicados no projeto arquitetônico.

60

JULIO RAMOS COLLARES E DALTON BERNARDES ARQ. S/S
julioramoscollares@gmail.com – Fone: (51) 981 239 443
daltonrbernardes@gmail.com – Fone: (51) 981 239 433

MULTIPROJETOS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA
Rua João Maia, 261- CEP 90.830-310 - Porto Alegre - RS
Fone: (51) 3241 0339 E-mail: multiprojetos@multiprojetos.com.br

CADERNO DE ENCARGOS
MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

- 8.3.9.2. A instalação das soleiras deverá ser feita por profissionais experientes neste tipo de serviço.
- 8.3.9.3. O assentamento dos soleiras de granito deverá ser feito segundo as mesmas orientações constantes para os pisos de granito.
- 8.3.10. Soleira em Basalto Serrado**
- 8.3.10.1. Deverão ser fornecidas e instaladas soleiras de Basalto Serrado, nos níveis 12,00, 15,50, 19 e no 26,50, conforme locais indicados no projeto arquitetônico
- 8.3.10.2. A instalação das soleiras deverá ser feita por profissionais experientes neste tipo de serviço.
- 8.3.10.3. O assentamento das soleiras de Basalto deverá ser feito segundo as mesmas orientações constantes para os pisos de granito.
- 8.3.11. Peitoril em Madeira**
- 8.3.11.1. Deverão ser fornecidas e instalados peitoris em madeira maciça, nos níveis 15,50 e no 19,00, conforme local indicado no projeto arquitetônico.
- 8.3.11.2. A instalação dos peitoris deverá ser feita por profissionais experientes neste tipo de serviço.
- 8.3.11.3. O assentamento dos peitoris em madeira deverá ser feito primeiramente com a regularização do local com a utilização de argamassas de cimento e areia fina, no traço de 1 3 e após a colagem da com madeira adesivos a base de água ou poliuretano. O padrão de fixação poderá ser exigido também, com a fixação com parafusos e buchas de expansão, sendo necessário que seja feita o rebaixo do furo dos parafusos e a colocação cavilhas da mesma madeira para encobrir o local das furações.
- 8.3.12. Filete metálico**
- 8.3.12.1. Deverão ser fornecidas e instalados filetes metálicos de latão, segundo padrão dos filetes existentes nos níveis 19,00, 22,50 e no 26,50, conforme locais indicados no projeto arquitetônico.
- 8.3.12.2. A instalação dos filetes deverá ser feita por profissionais experientes neste tipo de serviço.
- 8.3.12.3. A instalação dos filetes, deverão ser feita segundo o mesmo padrão dos filetes existentes nos pisos das áreas de intervenção adjacentes.
- 8.3.13. Cantoneira em aço inox 50x30mm - acabamento carpete**
- 8.3.13.1. Deverão ser fornecidas e instalados cantoneiras em aço inox, nas dimensões de 50x30mm, para o acabamento dos revestimentos de carpete nas paredes do Teatro Italianos, dos níveis 15,50, 19,00 e no 22,50, conforme locais indicados no projeto arquitetônico.
- 8.3.13.2. A instalação das cantoneiras em aço inox deverá ser feita conforme detalhamento constante no projeto arquitetônico e deverá ser feita por profissionais experientes neste tipo de serviço.
- 8.3.14. Capeamento de Granito - Reinstalação**
- 8.3.14.1. Deverão ser reinstaladas capeamentos de granito que foram anteriormente retirados do peitoril do Terraço, para reinstalação na nova altura do peitoril, junto a floreira existente no nível 26,50, conforme indicados no projeto arquitetônico.
- 8.3.14.2. A instalação dos capeamento deverá ser feita por profissionais experientes neste tipo de serviço.
- 8.3.14.3. Considera-se nestes serviços o reaproveitamento integral das peças de capeamento retiradas do topo do peitoril existente.
- 8.3.14.4. O assentamento dos capeamentos de granito deverá ser feito segundo as mesmas orientações constantes para os pisos de granito.

9. SERVIÇOS DE SERRALHERIA

9.1. Geral

9.1.1. Rampa metálica acesso pelo Foyer - R2201

61

JULIO RAMOS COLLARES E DALTON BERNARDES ARQ. S/S
julioramoscollares@gmail.com – Fone: (51) 981 239 443
daltonrbernardes@gmail.com – Fone: (51) 981 239 433

MULTIPROJETOS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA
Rua João Maia, 261- CEP 90.830-310 - Porto Alegre - RS
Fone: (51) 3241 0339 E-mail: multiprojetos@multiprojetos.com.br

CADERNO DE ENCARGOS

MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

- 9.1.1.1. Deverão ser executadas estruturas metálicas para a conformação da Rampa de acesso do Foyer para a plateia do Teatro Italiano, no nível 15,50, com o código R2201, indicada e detalhada na prancha AA-2202 do projeto arquitetônico.
- 9.1.1.2. As estruturas metálicas deverão ser executadas com os perfis e chapas indicadas no projeto arquitetônico.
- 9.1.1.3. A fixação de cada montante ao piso/laje deverá ser feita pela chapa de base de 60x60mm, com espessura de 3/16", com chumbadores químicos, conforme detalhado no projeto arquitetônico.
- 9.1.1.4. Todas as peças que compõem a rampa metálica, deverão ser fixados ou ligados uns aos outros com cordões ou filetes de solda elétrica contínuas que envolvam todas as peças das ligações. A espessura do filete de solda empregado, deverá ser igual a espessura da chapa mais fina utilizada na ligação.
- 9.1.1.5. Todas as peças de ferro que compõem a rampa metálica, deverão ser fornecidas com tratamento anticorrosivo e pintura automotiva na cor preto acetinado.
- 9.1.1.6. Consideram-se incluídos nestes serviços, todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
- 9.1.2. Rampa estruturada com fechamento em painel wall - R2204**
- 9.1.2.1. Deverão ser executadas estruturas metálicas para a conformação da Rampa com o código R2204, para o acesso da plateia para o Palco do Teatro Italiano, do nível 12,05 para o nível 12,75, indicada e detalhada na prancha AA-2202 do projeto arquitetônico.
- 9.1.2.2. As estruturas metálicas deverão ser executadas com os perfis e chapas indicadas no projeto arquitetônico.
- 9.1.2.3. A superfície metálica da rampa deverá ser estruturada com chapas de painel Wall, com espessura de 40mm, conforme indicado no projeto arquitetônico.
- 9.1.2.4. A fixação de cada montante ao piso/laje deverá ser feita pela chapa de base em ferro chato de 1/8"x2", com chumbadores expansão, conforme indicado no projeto arquitetônico.
- 9.1.2.5. Todas as peças que compõem a rampa metálica, deverão ser fixados ou ligados uns aos outros com cordões ou filetes de solda elétrica contínuas que envolvam todas as peças das ligações. A espessura do filete de solda empregado, deverá ser igual a espessura da chapa mais fina utilizada na ligação.
- 9.1.2.6. Todas as peças de ferro que compõem a rampa metálica, deverão ser fornecidas com tratamento anticorrosivo e pintura automotiva na cor preto acetinado.
- 9.1.2.7. Consideram-se incluídos nestes serviços, todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
- 9.1.3. Escada metálica DE2203 e DE2204**
- 9.1.3.1. Deverão ser executadas estruturas metálicas para a conformação das Escadas metálicas com código DE2203 e DE2204, para o acesso da Plateia para o Palco do Teatro Italiano, do nível 14,75 para o nível 15,72, conforme indicado e detalhado na prancha AA-2202 do projeto arquitetônico.
- 9.1.3.2. As estruturas metálicas, degraus e espelhos, deverão ser executadas com os perfis e chapas, indicadas no projeto arquitetônico.
- 9.1.3.3. Todas as peças que compõem a rampa metálica, deverão ser fixados ou ligados uns aos outros com cordões ou filetes de solda elétrica contínuas que envolvam todas as peças das ligações. A espessura do filete de solda empregado, deverá ser igual a espessura da chapa mais fina utilizada na ligação.
- 9.1.3.4. Todas as peças de ferro que compõem a escada, metálica, deverão ser fornecidas com tratamento anticorrosivo e pintura automotiva na cor preto acetinado.
- 9.1.3.5. Consideram-se incluídos nestes serviços, todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
- 9.1.4. Rampa e escada metálica - Plateia Concha Acústica**

62

JULIO RAMOS COLLARES E DALTON BERNARDES ARQ. S/S
julioramoscollares@gmail.com – Fone: (51) 981 239 443
daltonrbernardes@gmail.com – Fone: (51) 981 239 433

MULTIPROJETOS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA
Rua João Maia, 261- CEP 90.830-310 - Porto Alegre - RS
Fone: (51) 3241 0339 E-mail: multiprojetos@multiprojetos.com.br

CADERNO DE ENCARGOS

MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

- 9.1.4.1. Deverão ser executadas estruturas metálicas para a conformação da Rampa e da Escada da Plateia para a Concha Acústica, com o código DSE2102, indicada e detalhada na prancha AA-2102 do projeto arquitetônico.
- 9.1.4.2. As estruturas metálicas deverão ser executadas com os perfis e chapas indicadas no projeto arquitetônico.
- 9.1.4.3. A superfície metálica da rampa deverá ser estruturada com chapa xadrez com espessura de 1/8" e perfis metálicos, conforme indicado no projeto arquitetônico.
- 9.1.4.4. A fixação de cada montante ao piso/laje deverá ser feita pela chapa de base, com chumbadores expansão, conforme indicado no projeto arquitetônico.
- 9.1.4.5. Todas as peças que compõem a rampa metálica, deverão ser fixados ou ligados uns aos outros com cordões ou filetes de solda elétrica contínuas que envolvam todas as peças das ligações. A espessura do filete de solda empregado, deverá ser igual a espessura da chapa mais fina utilizada na ligação.
- 9.1.4.6. Todas as peças de ferro que compõem a rampa metálica e a escada, deverão ser fornecidas com tratamento anticorrosivo e pintura automotiva na cor preto acetinado.
- 9.1.4.7. Consideram-se incluídos nestes serviços, todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
- 9.1.5. Corrimão metálico com guarda-corpo DSE1**
- 9.1.5.1. Deverão ser fornecidos e instalados guarda-corpos metálicos, com uma passamão único, código DSE1, com altura de 90cm, nas escadas dos níveis 6,60, 9,30 e no 12,00, conforme indicado no detalhamento da prancha AA-29, do projeto arquitetônico.
- 9.1.5.2. Os passamãos serão executados com tubos de seção circular 50mm com esp=2,25mm. As fixações serão feitas nos montantes com barra de ferro chata de seção 8 x 50mm, conforme detalhado no projeto arquitetônico.
- 9.1.5.3. Os montantes dos guarda-corpos serão executados com barras de ferro chato ferro chata de seção 8 x 50mm e 04 tubos metálicos com diâmetro de 16mm, conforme detalhado no projeto arquitetônico.
- 9.1.5.4. A fixação de cada montante ao piso/laje deverá ser feita pela chapa de base com reforços em chapa de 8mm, fixada ao piso, com chumbadores de expansão, conforme detalhado no projeto arquitetônico.
- 9.1.5.5. Todas as peças que compõem o passa mão e o guarda corpo deverão ser fixados ou ligados uns aos outros com cordões ou filetes de solda elétrica contínuas que envolvam todas as peças das ligações. A espessura do filete de solda empregado, deverá ser igual a espessura da chapa mais fina utilizada na ligação.
- 9.1.5.6. Todas as peças de ferro que compõem os passamãos e o guarda corpo, deverão ser fornecidas com tratamento anticorrosivo e pintura automotiva na cor preto acetinado.
- 9.1.5.7. Consideram-se incluídos nestes serviços, todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
- 9.1.6. Corrimão metálico DSE2**
- 9.1.6.1. Deverão ser fornecidos e instalados corrimãos metálicos com barra única, fixados nas paredes, código DSE2, nas escadas e patamares dos níveis 6,60, 9,30 e no 12,00, conforme indicado no detalhamento da prancha AA-29, do projeto arquitetônico.
- 9.1.6.2. Os passamãos, serão executados com tubos metálicos de seção circular Ø 50mm, com esp=2,25mm. As fixações as paredes serão feitas com barras de ferro de Ø 12mm com rabo de andorinha, chumbadas diretamente nas paredes, com argamassas de cimento e areia, traço 1:3, conforme detalhado no projeto arquitetônico.
- 9.1.6.3. Todas as peças que compõem os corrimãos deverão ser fixadas ou ligados uns aos outros com cordões ou filetes de solda elétrica contínuas que envolvam todas as peças das ligações. A espessura do filete de solda empregado, deverá ser igual a espessura da chapa mais fina utilizada na ligação.
- 9.1.6.4. Todas as peças que compõem os corrimãos, deverão ser fornecidas com tratamento anticorrosivo e pintura automotiva, na cor preto acetinado.

CADERNO DE ENCARGOS

MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

- 9.1.6.5. *Consideram-se incluídos nestes serviços, todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.*
- 9.1.7. Corrimão metálico com guarda-corpo DSE3**
- 9.1.7.1. *Deverão ser fornecidos e instalados guarda corpos metálicos, com uma passamão único, código DSE3, com altura de 120cm, nas rampas e patamares dos níveis 9,30 e no 12,00, conforme indicado no detalhamento da prancha AA-29, do projeto arquitetônico.*
- 9.1.7.2. *Os passamãos serão executados com tubos de seção circular 50mm com esp=2,25mm. As fixações serão feitas nos montantes com barra de ferro chata de seção 8 x 50mm, conforme detalhado no projeto arquitetônico.*
- 9.1.7.3. *Os montantes dos guarda corpos serão executados com barras de ferro chato ferro chata de seção 8 x 50mm e 06 tubos metálicos com diâmetro de 16mm, conforme detalhado no projeto arquitetônico.*
- 9.1.7.4. *A fixação de cada montante ao piso/laje deverá ser feita pela chapa de base com reforços em chapa de 8mm, fixada ao piso, com chumbadores de expansão, conforme detalhado no projeto arquitetônico.*
- 9.1.7.5. *Todas as peças que compõem o passa mão e o guarda corpo deverão ser fixados ou ligados uns aos outros com cordões ou filetes de solda elétrica contínuas que envolvam todas as peças das ligações. A espessura do filete de solda empregado, deverá ser igual a espessura da chapa mais fina utilizada na ligação.*
- 9.1.7.6. *Todas as peças de ferro que compõem os passamãos e o guarda corpo, deverão ser fornecidas com tratamento anticorrosivo e pintura automotiva na cor preto acetinada.*
- 9.1.7.7. *Consideram-se incluídos nestes serviços, todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.*
- 9.1.8. Corrimão metálico DSE4**
- 9.1.8.1. *Deverão ser fornecidos e instalados passamãos únicos, código DSE4, sobre vigas do nível 9,30, conforme indicado no detalhamento da prancha AA-29, do projeto arquitetônico.*
- 9.1.8.2. *Os passamãos serão executados com tubos metálicos de seção circular 50mm com esp=2,25mm. As fixações serão feitas sobre os montantes de barra de ferro chata de seção 8 x 50mm com 50mm de altura, conforme detalhado no projeto arquitetônico.*
- 9.1.8.3. *A fixação de cada montante a viga, deverá ser feita pela chapa de base de 8mm, fixadas com chumbadores de expansão, conforme detalhado no projeto arquitetônico.*
- 9.1.8.4. *Todas as peças que compõem o passa mão e os montantes deverão ser fixados ou ligados uns aos outros com cordões ou filetes de solda elétrica contínuas que envolvam todas as peças das ligações. A espessura do filete de solda empregado, deverá ser igual a espessura da chapa mais fina utilizada na ligação.*
- 9.1.8.5. *Todas as peças de ferro que compõem os passamãos, deverão ser fornecidas com tratamento anticorrosivo e pintura automotiva na cor preto acetinada.*
- 9.1.8.6. *Consideram-se incluídos nestes serviços, todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.*
- 9.1.9. Corrimão metálico DSE5**
- 9.1.9.1. *Deverão ser fornecidos e instalados passamãos únicos, código DSE5, sobre vigas dos níveis 9,30 e do 12,00 conforme indicado no detalhamento da prancha AA-29, do projeto arquitetônico.*
- 9.1.9.2. *Os passamãos serão executados com tubos metálicos de seção circular 50mm com esp=2,25mm. As fixações serão feitas sobre os montantes de barra de ferro chata de seção 8 x 50mm, com 150mm de altura, conforme detalhado no projeto arquitetônico.*
- 9.1.9.3. *A fixação de cada montante a viga, deverá ser feita pela chapa de base reforçada de 8mm, fixadas com chumbadores de expansão, conforme detalhado no projeto arquitetônico.*
- 9.1.9.4. *Todas as peças que compõem o passa mão e os montantes deverão ser fixados ou ligados uns aos outros com cordões ou filetes de solda elétrica contínuas que envolvam todas as*

64

JULIO RAMOS COLLARES E DALTON BERNARDES ARQ. S/S
julioramoscollares@gmail.com – Fone: (51) 981 239 443
daltonrbernardes@gmail.com – Fone: (51) 981 239 433

MULTIPROJETOS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA
Rua João Maia, 261- CEP 90.830-310 - Porto Alegre - RS
Fone: (51) 3241 0339 E-mail: multiprojetos@multiprojetos.com.br

CADERNO DE ENCARGOS
MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

- peças das ligações. A espessura do filete de solda empregado, deverá ser igual a espessura da chapa mais fina utilizada na ligação.
- 9.1.9.5. Todas as peças de ferro que compõem os passamãos, deverão ser fornecidas com tratamento anticorrosivo e pintura automotiva na cor preto acetinada.
- 9.1.9.6. Consideram-se incluídos nestes serviços, todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
- 9.1.10. Corrimão metálico com montantes DSE7 e DSE13**
- 9.1.10.1. Deverão ser fornecidos e instalados passamãos únicos, código DSE7 e DSE13, nas escadas do nível 26,50, conforme indicado no detalhamento da prancha AA-29, do projeto arquitetônico
- 9.1.10.2. Os passamãos e montantes serão executados com tubos de seção circular de 50mm, em aço inox, conforme detalhado no projeto arquitetônico.
- 9.1.10.3. Os montantes dos guarda corpos serão executados com tubos de seção circular de 25mm e 15mm, em aço inox, conforme detalhado no projeto arquitetônico.
- 9.1.10.4. A fixação de cada montante ao piso/laje deverá ser feita pela chapa de base de aço inox, fixada ao piso, com chumbadores de expansão, conforme detalhado no projeto arquitetônico.
- 9.1.10.5. Todos os tubos e peças que compõem o corrimão e guarda corpo, deverão ser fixados ou ligados uns aos outros com cordões ou filetes de solda elétrica específicas para inox, contínuas que envolvam todas as peças das ligações. A espessura do filete de solda empregado deverá ser igual à espessura da chapa mais fina utilizada na ligação. Estas soldas deverão ser totalmente acabadas e regularizadas.
- 9.1.10.6. Consideram-se incluídos nestes serviços, todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
- 9.1.11. Corrimão metálico DSE12**
- 9.1.11.1. Deverão ser fornecidos e instalados corrimãos metálicos com barra única, fixados nas paredes, código DSE12, nas escadas e patamares do nível 26,50, conforme indicado no detalhamento da prancha AA-29, do projeto arquitetônico.
- 9.1.11.2. Os passamãos e montantes serão executados com tubos de seção circular de 50mm, em aço inox. As fixações as paredes serão feitas com barras de aço inox de Ø 12mm com rabo de andorinha, chumbadas diretamente nas paredes, com argamassas de cimento e areia, traço 1:3, conforme detalhado no projeto arquitetônico.
- 9.1.11.3. Todos os tubos e peças que compõem o corrimão, deverão ser fixados ou ligados uns aos outros com cordões ou filetes de solda elétrica específicas para inox, contínuas que envolvam todas as peças das ligações. A espessura do filete de solda empregado deverá ser igual à espessura da chapa mais fina utilizada na ligação. Estas soldas deverão ser totalmente acabadas e regularizadas.
- 9.1.11.4. Consideram-se incluídos nestes serviços, todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
- 9.1.12. Corrimão metálico triplo com guarda-corpo DSE 2102**
- 9.1.12.1. Deverão ser fornecidos e instalados corrimãos metálicos triplos com guarda corpos metálicos, código DSE2102, no nível 26,50, na plataforma para o acesso a Concha Acústica, conforme indicado no detalhamento da prancha AA-2102, do projeto arquitetônico.
- 9.1.12.2. O passamão superior, será executado com um tubo em aço inox de seção circular de Ø 2" e os passamãos intermediários com tubos em aço inox de seção circular de Ø 1.3/4". As fixações aos montantes dos guardas corpos, serão feitas com barra de ferro maciça de Ø3/8", conforme detalhado no projeto arquitetônico.

CADERNO DE ENCARGOS

MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

- 9.1.12.3. Deverá ser instalada um rodapé metálico contínuo, com chapa metálica de 3/16" de espessura e altura de 100mm, fixados aos montantes dos guarda corpos, conforme detalhado no projeto arquitetônico.
- 9.1.12.4. Os montantes dos guarda corpos serão executados com um tubo metálico de seção quadrada de 50mm, reforçados com uma barra vertical maciça de ferro de seção 3/16"x2". A estruturas ente montantes será feita com duas barras longitudinais de ferro chato de 3/16" x 2" e barras verticais metálicas maciças, com seção circular de Ø 3/8", conforme detalhado no projeto arquitetônico.
- 9.1.12.5. A fixação de cada montante ao piso/laje deverá ser feita diretamente nos perfis metálicos da plataforma, conforme detalhado no projeto arquitetônico.
- 9.1.12.6. Todas as peças que compõem os passamãos, guarda corpos e rodapés, deverão ser fixados ou ligados uns aos outros com cordões ou filetes de solda elétrica contínuas que envolvam todas as peças das ligações. A espessura do filete de solda empregado, deverá ser igual a espessura da chapa mais fina utilizada na ligação.
- 9.1.12.7. Todas as peças de ferro que compõem os passamãos, rodapés e os guarda corpos, deverão ser fornecidas com tratamento anticorrosivo e pintura automotiva na cor preto acetinada.
- 9.1.12.8. Consideram-se incluídos nestes serviços, todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
- 9.1.13. Corrimão metálico com guarda-corpo DSE 2104**
- 9.1.13.1. Deverão ser fornecidos e instalados corrimãos metálicos únicos, com guarda corpos metálicos, código DSE2104, no nível 26,50, Terraço, conforme indicado no detalhamento da prancha AA-2106, do projeto arquitetônico.
- 9.1.13.2. O passamão será executado com um tubo em aço inox de seção circular de Ø 2". As fixações aos montantes dos guardas corpos, serão feitas com barra de ferro maciça de Ø3/8", conforme detalhado no projeto arquitetônico.
- 9.1.13.3. Os montantes dos guarda corpos serão executados com um tubo metálico de seção quadrada de 50mm, reforçados com uma barra vertical maciça de ferro de seção 3/16"x2". A estruturas ente montantes será feita com duas barras longitudinais de ferro chato de 3/16" x 2" e barras verticais metálicas maciças, com seção circular de Ø 3/8", conforme detalhado no projeto arquitetônico.
- 9.1.13.4. A fixação de cada montante ao paramento de apoio deverá ser feita por uma chapa de base com 3/16" de espessura, fixada sobre a mureta, com chumbadores de expansão, conforme detalhado no projeto arquitetônico
- 9.1.13.5. Todas as peças que compõem os passamãos e guarda corpos, deverão ser fixados ou ligados uns aos outros com cordões ou filetes de solda elétrica contínuas que envolvam todas as peças das ligações. A espessura do filete de solda empregado, deverá ser igual a espessura da chapa mais fina utilizada na ligação.
- 9.1.13.6. Todas as peças de ferro que compõem os passamãos e os guardas corpos, deverão ser fornecidas com tratamento anticorrosivo e pintura automotiva na cor preto acetinada.
- 9.1.13.7. Consideram-se incluídos nestes serviços, todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
- 9.1.14. Corrimão metálico duplo DSE 2105**
- 9.1.14.1. Deverão ser fornecidos e instalados corrimãos metálicos duplos, fixados nas paredes, código DSE 2105, no Palco do Terraço, no nível 26,50, conforme indicado no detalhamento da prancha AA-2106, do projeto arquitetônico.
- 9.1.14.2. Os passamãos, serão executados com tubos metálicos de seção circular Ø 1.3/4". As fixações as paredes serão feitas com barras de ferro de Ø 12mm fixadas numa chapa de base de 75x75mm, fixada as paredes com chumbadores de expansão, conforme detalhado no projeto arquitetônico.
- 9.1.14.3. Todas as peças que compõem os corrimãos deverão ser fixadas ou ligados uns aos outros com cordões ou filetes de solda elétrica contínuas que envolvam todas as peças das

66

JULIO RAMOS COLLARES E DALTON BERNARDES ARQ. S/S
julioramoscollares@gmail.com – Fone: (51) 981 239 443
daltonrbernardes@gmail.com – Fone: (51) 981 239 433

MULTIPROJETOS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA
Rua João Maia, 261- CEP 90.830-310 - Porto Alegre - RS
Fone: (51) 3241 0339 E-mail: multiprojetos@multiprojetos.com.br

CADERNO DE ENCARGOS
MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

- ligações. A espessura do filete de solda empregado, deverá ser igual a espessura da chapa mais fina utilizada na ligação.
- 9.1.14.4. Todas as peças de ferro que compõem os corrimãos, deverão ser fornecidas com tratamento anticorrosivo e pintura automotiva, na cor preto acetinada.
- 9.1.14.5. Consideram-se incluídos nestes serviços, todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
- 9.1.15. Corrimão metálico duplo com montantes DSE 2106**
- 9.1.15.1. Deverão ser fornecidos e instalados corrimãos metálicos duplos sobre montantes metálicos, código DSE 2106, no Palco do Terraço, no nível 26,50, conforme indicado no detalhamento da prancha AA-2106, do projeto arquitetônico.
- 9.1.15.2. Os passamãos, serão executados com tubos metálicos de seção circular Ø 1.3/4". As fixações aos montantes serão feitas com barras de ferro de Ø 12mm, conforme detalhado no projeto arquitetônico.
- 9.1.15.3. Os montantes dos corrimãos serão executados com um tubo metálico de seção quadrada de 50mm, reforçados com uma barra vertical maciça de ferro de seção 3/16"x2", conforme detalhado no projeto arquitetônico.
- 9.1.15.4. Deverá ser instalada um rodapé metálico contínuo, com chapa metálica de 3/16" de espessura e altura de 100mm, fixados aos montantes dos corrimãos, conforme detalhado no projeto arquitetônico.
- 9.1.15.5. A fixação de cada montante ao piso deverá ser feita diretamente nos perfis metálicos da plataforma, conforme detalhado no projeto arquitetônico.
- 9.1.15.6. Todas as peças que compõem os passamãos, montantes e rodapés, deverão ser fixados ou ligados uns aos outros com cordões ou filetes de solda elétrica contínuas que envolvam todas as peças das ligações. A espessura do filete de solda empregado, deverá ser igual a espessura da chapa mais fina utilizada na ligação.
- 9.1.15.7. Todas as peças de ferro que compõem os passamãos, rodapés e os montantes, deverão ser fornecidas com tratamento anticorrosivo e pintura automotiva na cor preto acetinada.
- 9.1.15.8. Consideram-se incluídos nestes serviços, todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
- 9.1.16. Corrimão metálico duplo com guarda-corpo e corrimão em madeira - DSE2200**
- 9.1.16.1. Deverão ser fornecidos e instalados corrimãos metálicos duplos com guarda corpos metálicos e corrimão em madeira, código DSE2200, no nível 15,50 do Teatro Italiano, conforme indicado no detalhamento da prancha AA-2203, do projeto arquitetônico.
- 9.1.16.2. O passamão superior, serão em madeira maciça Tauari, com seção circular de diâmetro Ø 40mm, mais uma barra de ferro chata de 1.1/4" x 3/16. As fixações aos montantes com barra de ferro chata de 3/16" x 1.1/2", conforme detalhado no projeto arquitetônico.
- 9.1.16.3. Os passamãos duplos intermediários, serão executados com tubos metálicos de seção circular Ø 1.1/2"mm, com esp=1,50mm. As fixações aos montantes com barra de ferro chata de 3/16" x 1.1/2", conforme detalhado no projeto arquitetônico.
- 9.1.16.4. Os guarda corpos serão executados com duas barras chatas de aço inox 3/16" x 1.1/2", com acabamento escovado, mais barras verticais maciças de ferro Ø3/8" e filetes longitudinais de ferro chato de 1/8" x 3/4", conforme detalhado no projeto arquitetônico.
- 9.1.16.5. A fixação de cada montante ao piso/laje deverá ser feita num tubo de ferro de seção retangular de 40x40mm e espessura de 3mm, conforme detalhado no projeto arquitetônico.
- 9.1.16.6. Todas as peças que compõem os passamãos e o guarda corpo deverão ser fixados ou ligados uns aos outros com cordões ou filetes de solda elétrica contínuas que envolvam todas as peças das ligações. A espessura do filete de solda empregado, deverá ser igual a espessura da chapa mais fina utilizada na ligação.
- 9.1.16.7. Todas as peças de ferro que compõem os passamãos e o guarda corpo, deverão ser fornecidas com tratamento anticorrosivo e pintura automotiva na cor preto acetinada.
- 9.1.16.8. Consideram-se incluídos nestes serviços, todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não

67

JULIO RAMOS COLLARES E DALTON BERNARDES ARQ. S/S

julioramoscollares@gmail.com – Fone: (51) 981 239 443
daltonrbernardes@gmail.com – Fone: (51) 981 239 433

MULTIPROJETOS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA

Rua João Maia, 261- CEP 90.830-310 - Porto Alegre - RS
Fone: (51) 3241 0339 E-mail: multiprojetos@multiprojetos.com.br

CADERNO DE ENCARGOS

MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.

9.1.17. Corrimão metálico duplo com montantes DSE2201

- 9.1.17.1. Deverão ser fornecidos e instalados corrimãos metálicos duplos com montantes metálicos, código DSE2201, no nível 15,50 do Teatro Italiano, conforme indicado no detalhamento da prancha AA-2203, do projeto arquitetônico.
- 9.1.17.2. Os passamãos duplos, serão executados com tubos metálicos de seção circular Ø 1.1/2", com esp=1,50mm. As fixações aos montantes com barra de ferro chata de 3/16"x 1.1/2", conforme detalhado no projeto arquitetônico.
- 9.1.17.3. Os montantes serão executados com duas barras chatas de ferro de 3/16" x 2", conforme detalhado no projeto arquitetônico.
- 9.1.17.4. A fixação de cada montante ao piso/laje deverá ser feita num tubo de ferro de seção retangular de 80x80mm e espessura de 5mm, conforme detalhado no projeto arquitetônico.
- 9.1.17.5. Todas as peças que compõem os passamãos e os montantes deverão ser fixados ou ligados uns aos outros com cordões ou filetes de solda elétrica contínuas que envolvam todas as peças das ligações. A espessura do filete de solda empregado, deverá ser igual a espessura da chapa mais fina utilizada na ligação.
- 9.1.17.6. Todas as peças de ferro que compõem os passamãos e os montantes, deverão ser fornecidas com tratamento anticorrosivo e pintura automotiva, na cor preto acetinada.
- 9.1.17.7. Consideram-se incluídos nestes serviços, todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.

9.1.18. Corrimão metálico duplo fixado na parede DSE2202

- 9.1.18.1. Deverão ser fornecidos e instalados corrimãos metálicos duplos fixados as paredes, código DSE2202, nos níveis 12,00, 15,50, 19,00 e no 22,50 do Teatro Italiano, conforme indicado no detalhamento da prancha AA-2203, do projeto arquitetônico.
- 9.1.18.2. Os passamãos duplos, serão executados com tubos metálicos de seção circular Ø 1.1/2", com espessura de 1,50mm. As fixações as paredes serão feitas com barras de ferro de Ø 1/2" com rabo de andorinha, chumbadas diretamente nas paredes, com argamassas de cimento e areia, traço 1:3, conforme detalhado no projeto arquitetônico.
- 9.1.18.3. Todas as peças que compõem os passamãos deverão ser fixados ou ligados uns aos outros com cordões ou filetes de solda elétrica contínuas que envolvam todas as peças das ligações. A espessura do filete de solda empregado, deverá ser igual a espessura da chapa mais fina utilizada na ligação.
- 9.1.18.4. Todas as peças que compõem os passamãos, deverão ser fornecidas com tratamento anticorrosivo e pintura automotiva, na cor preto acetinada.
- 9.1.18.5. Consideram-se incluídos nestes serviços, todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.

9.1.19. Corrimão metálico triplo com guarda-corpo DSE2208

- 9.1.19.1. Deverão ser fornecidos e instalados corrimãos metálicos triplos com guarda corpos metálicos, código DSE2208, nos níveis 19,00 e no 22,50 do Teatro Italiano, conforme indicado no detalhamento da prancha AA-2204, do projeto arquitetônico.
- 9.1.19.2. Os passamãos triplos, serão executados com tubos metálicos de seção circular Ø 1.1/2", com espessura de 1,50mm. As fixações aos montantes com barra de ferro chata de 3/16" x 1.1/2", conforme detalhado no projeto arquitetônico.
- 9.1.19.3. Os guarda corpos serão executados com duas barras chatas de aço inox 3/16" x 1.1/2", com acabamento escovado, mais barras verticais maciças de ferro Ø3/8" barras longitudinais de ferro chato de 3/16" x 1.1/2", conforme detalhado no projeto arquitetônico.
- 9.1.19.4. A fixação de cada montante ao piso/laje deverá ser feita numa chapa de ferro quadrada de 80x80mm e espessura de 5/16" com chumbadores de expansão, conforme detalhado no projeto arquitetônico.

CADERNO DE ENCARGOS
MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

- 9.1.19.5. Todas as peças que compõem os passamãos e o guarda corpo deverão ser fixados ou ligados uns aos outros com cordões ou filetes de solda elétrica contínuas que envolvam todas as peças das ligações. A espessura do filete de solda empregado, deverá ser igual a espessura da chapa mais fina utilizada na ligação.
- 9.1.19.6. Todas as peças de ferro que compõem os passamãos e o guarda corpo, deverão ser fornecidas com tratamento anticorrosivo e pintura automotiva na cor preto acetinada.
- 9.1.19.7. Consideram-se incluídos nestes serviços, todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
- 9.1.20. Corrimão metálico com guarda-corpo DSE2208 SC**
- 9.1.20.1. Deverão ser fornecidos e instalados um corrimão metálicos com guarda corpos metálicos, código DSE2208 SC, nos níveis 15,00 e no 22,50 do Teatro Italiano, conforme indicado no detalhamento da prancha AA-2204, do projeto arquitetônico.
- 9.1.20.2. O passamão, será executado com tubo metálico de seção circular Ø 1.1/2", com espessura 1,50mm. As fixações aos montantes com barra de ferro chata de 3/16" x 1.1/2", conforme detalhado no projeto arquitetônico.
- 9.1.20.3. Os guarda corpos serão executados com duas barras chatas de aço inox 3/16" x 1.1/2", com acabamento escovado, mais barras verticais maciças de ferro Ø3/8" e barras longitudinais de ferro chato de 3/16" x 1.1/2", conforme detalhado no projeto arquitetônico.
- 9.1.20.4. A fixação de cada montante ao piso/laje deverá ser feita numa chapa de ferro quadrada de 80x80mm e espessura de 5/16" com chumbadores de expansão, conforme detalhado no projeto arquitetônico.
- 9.1.20.5. Todas as peças que compõem o passamão e o guarda corpo deverão ser fixados ou ligados uns aos outros com cordões ou filetes de solda elétrica contínuas que envolvam todas as peças das ligações. A espessura do filete de solda empregado, deverá ser igual a espessura da chapa mais fina utilizada na ligação.
- 9.1.20.6. Todas as peças de ferro que compõem o passamão e o guarda corpo, deverão ser fornecidas com tratamento anticorrosivo e pintura automotiva na cor preto acetinada.
- 9.1.20.7. Consideram-se incluídos nestes serviços, todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
- 9.1.21. Corrimão metálico triplo com guarda-corpo DSE2208 B**
- 9.1.21.1. Deverão ser fornecidos e instalados corrimãos metálicos triplos com guarda corpos metálicos, código DSE2208 B, nos níveis 15,00 e no 22,50 do Teatro Italiano, conforme indicado no detalhamento da prancha AA-2204, do projeto arquitetônico.
- 9.1.21.2. Os passamãos triplos, serão executados com tubos metálicos de seção circular Ø 1.1/2", com espessura 1,50mm. As fixações aos montantes com barra de ferro chata de 3/16" x 1.1/2" e 40mmx5mm, conforme detalhado no projeto arquitetônico.
- 9.1.21.3. Os guarda corpos serão executados com duas barras chatas de aço inox 3/16" x 1.1/2", com acabamento escovado, mais barras verticais maciças de ferro Ø3/8" e barras longitudinais de ferro chato de 3/16" x 1.1/2", conforme detalhado no projeto arquitetônico.
- 9.1.21.4. A fixação de cada montante ao piso/laje deverá ser feita no perfil metálico da escada, conforme detalhado no projeto arquitetônico.
- 9.1.21.5. Todas as peças que compõem os passamãos e o guarda corpo deverão ser fixados ou ligados uns aos outros com cordões ou filetes de solda elétrica contínuas que envolvam todas as peças das ligações. A espessura do filete de solda empregado, deverá ser igual a espessura da chapa mais fina utilizada na ligação.
- 9.1.21.6. Todas as peças de ferro que compõem os passamãos e o guarda corpo, deverão ser fornecidas com tratamento anticorrosivo e pintura automotiva na cor preto acetinada.
- 9.1.21.7. Consideram-se incluídos nestes serviços, todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
- 9.1.22. Corrimão metálico triplo com guarda-corpo DSE2208 C**

69

JULIO RAMOS COLLARES E DALTON BERNARDES ARQ. S/S
julioramoscollares@gmail.com – Fone: (51) 981 239 443
daltonrbernardes@gmail.com – Fone: (51) 981 239 433

MULTIPROJETOS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA
Rua João Maia, 261- CEP 90.830-310 - Porto Alegre - RS
Fone: (51) 3241 0339 E-mail: multiprojetos@multiprojetos.com.br

CADERNO DE ENCARGOS
MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

- 9.1.22.1. Deverão ser fornecidos e instalados corrimãos metálicos triplos com guarda corpos metálicos, código DSE2208 C, nos níveis 12,00, 15,00 e no 22,50 do Teatro Italiano, conforme indicado no detalhamento da prancha AA-2204, do projeto arquitetônico.
- 9.1.22.2. Os passamãos triplos, serão executados com tubos metálicos de seção circular Ø 1.1/2", com espessura de 1,50mm. As fixações aos montantes com barra de ferro chata de 3/16" x 1.1/2", conforme detalhado no projeto arquitetônico.
- 9.1.22.3. Os guarda corpos serão executados com duas barras chatas de aço inox 3/16" x 1.1/2", com acabamento escovado, mais barras verticais maciças de ferro Ø3/8" e barras longitudinais de ferro chato de 3/16" x 1.1/2", conforme detalhado no projeto arquitetônico.
- 9.1.22.4. A fixação de cada montante ao piso/laje deverá ser feita no perfil metálico da escada, conforme detalhado no projeto arquitetônico.
- 9.1.22.5. Todas as peças que compõem os passamãos e o guarda corpo deverão ser fixados ou ligados uns aos outros com cordões ou filetes de solda elétrica contínuas que envolvam todas as peças das ligações. A espessura do filete de solda empregado, deverá ser igual a espessura da chapa mais fina utilizada na ligação.
- 9.1.22.6. Todas as peças de ferro que compõem os passamãos e o guarda corpo, deverão ser fornecidas com tratamento anticorrosivo e pintura automotiva na cor preto acetinada.
- 9.1.22.7. Consideram-se incluídos nestes serviços, todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
- 9.1.23. Corrimão madeira com guarda-corpo - DSE2209**
- 9.1.23.1. Deverão ser fornecidos e instalados um corrimão em madeira com guarda corpos metálicos, código DSE2209, nos níveis 19,00 e no 22,50 do Teatro Italiano, conforme indicado no detalhamento da prancha AA-2204, do projeto arquitetônico.
- 9.1.23.2. O passamão será em madeira maciça Tauari, com seção circular de diâmetro Ø 40mm, mais uma barra de ferro chata de 1.1/4" x 3/16. As fixações aos montantes com barra de ferro chata de 3/16" x 1.1/2", conforme detalhado no projeto arquitetônico.
- 9.1.23.3. Os guarda corpos serão executados com duas barras chatas de aço inox 3/16" x 1.1/2", com acabamento escovado, mais barras verticais maciças de ferro Ø3/8" e barras longitudinais de ferro chato de 3/16" x 1.1/2", conforme detalhado no projeto arquitetônico.
- 9.1.23.4. A fixação de cada montante ao piso/laje deverá ser feita diretamente nas estruturas da escada, conforme detalhado no projeto arquitetônico.
- 9.1.23.5. Junto ao piso do patamar, deverá ser instalado um tubo de seção quadrado de 80x80mm e espessura de 5mm, conforme detalhado no projeto arquitetônico.
- 9.1.23.6. Todas as peças que compõem o passamão e o guarda corpo deverão ser fixados ou ligados uns aos outros com cordões ou filetes de solda elétrica contínuas que envolvam todas as peças das ligações. A espessura do filete de solda empregado, deverá ser igual a espessura da chapa mais fina utilizada na ligação.
- 9.1.23.7. Todas as peças de ferro que compõem o passamão e o guarda corpo, deverão ser fornecidas com tratamento anticorrosivo e pintura automotiva na cor preto acetinada.
- 9.1.23.8. Consideram-se incluídos nestes serviços, todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
- 9.1.24. Corrimão de madeira com guarda-corpo - DSE2210**
- 9.1.24.1. Deverão ser fornecidos e instalados um corrimão em madeira com guarda corpos metálicos, código DSE2210, nos níveis 19,00 e no 22,50 do Teatro Italiano, conforme indicado no detalhamento da prancha AA-2205, do projeto arquitetônico.
- 9.1.24.2. O passamão será em madeira maciça Tauari, com seção circular de diâmetro Ø 40mm, mais uma barra de ferro chata de 1.1/4" x 3/16. As fixações aos montantes com barra de ferro chata de 3/16" x 1.1/2", conforme detalhado no projeto arquitetônico.
- 9.1.24.3. Os guarda corpos serão executados com duas barras chatas de aço inox 3/16" x 1.1/2", com acabamento escovado, mais barras verticais maciças de ferro Ø3/8" e barras longitudinais de ferro chato de 3/16" x 1.1/2", conforme detalhado no projeto arquitetônico.
- 9.1.24.4. A fixação de cada montante ao piso/laje deverá ser feita diretamente nas estruturas da escada, conforme detalhado no projeto arquitetônico.

70

JULIO RAMOS COLLARES E DALTON BERNARDES ARQ. S/S
julioramoscollares@gmail.com – Fone: (51) 981 239 443
daltonrbernardes@gmail.com – Fone: (51) 981 239 433

MULTIPROJETOS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA
Rua João Maia, 261- CEP 90.830-310 - Porto Alegre - RS
Fone: (51) 3241 0339 E-mail: multiprojetos@multiprojetos.com.br

CADERNO DE ENCARGOS

MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

- 9.1.24.5. Junto ao piso do patamar, deverá ser instalado um tubo de seção quadrado de 80x80mm e espessura de 5mm, conforme detalhado no projeto arquitetônico.
- 9.1.24.6. Todas as peças que compõem o passamão e o guarda corpo deverão ser fixados ou ligados uns aos outros com cordões ou filetes de solda elétrica contínuas que envolvam todas as peças das ligações. A espessura do filete de solda empregado, deverá ser igual a espessura da chapa mais fina utilizada na ligação.
- 9.1.24.7. Todas as peças de ferro que compõem o passamão e o guarda corpo, deverão ser fornecidas com tratamento anticorrosivo e pintura automotiva na cor preto acetinada.
- 9.1.24.8. Consideram-se incluídos nestes serviços, todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
- 9.1.25. Corrimão de madeira com guarda-corpo - DSE2210 B**
- 9.1.25.1. Deverão ser fornecidos e instalados um corrimão em madeira com guarda corpos metálicos, código DSE2210, sem ou com revestimento de madeira, no nível 19,00 do Teatro Italiano, conforme indicado no detalhamento da prancha AA-2205, do projeto arquitetônico.
- 9.1.25.2. O passamão será em madeira maciça Tauari, com seção circular de diâmetro Ø 40mm, mais uma barra de ferro chata de 1.1/4" x 3/16. As fixações aos montantes com barra de ferro chata de 3/16" x 1.1/2", conforme detalhado no projeto arquitetônico.
- 9.1.25.3. Os guarda corpos serão executados com duas barras chatas de aço inox 3/16" x 1.1/2", com acabamento escovado e barras longitudinais de ferro chato de 3/16" x 1.1/2", conforme detalhado no projeto arquitetônico.
- 9.1.25.4. A fixação de cada montante ao piso/laje deverá ser feita diretamente nas estruturas da escada, conforme detalhado no projeto arquitetônico.
- 9.1.25.5. Junto ao piso do patamar, deverá ser instalado um tubo de seção quadrado de 80x80mm e espessura de 5mm, conforme detalhado no projeto arquitetônico.
- 9.1.25.6. Todas as peças que compõem o passamão e o guarda corpo deverão ser fixados ou ligados uns aos outros com cordões ou filetes de solda elétrica contínuas que envolvam todas as peças das ligações. A espessura do filete de solda empregado, deverá ser igual a espessura da chapa mais fina utilizada na ligação.
- 9.1.25.7. Todas as peças de ferro que compõem o passamão e o guarda corpo, deverão ser fornecidas com tratamento anticorrosivo e pintura automotiva na cor preto acetinada.
- 9.1.25.8. Consideram-se incluídos nestes serviços, todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
- 9.1.26. Corrimão metálico com montantes DSE2219**
- 9.1.26.1. Deverão ser fornecidos e instalados corrimãos metálicos com montantes metálicos, código DSE2219, nos níveis 15,50, 19,00 e no 22,50 do Teatro Italiano, conforme indicado no detalhamento da prancha AA-2204, do projeto arquitetônico.
- 9.1.26.2. O passamão, serão executados com um tubo metálicos de seção circular Ø 1.1/2", com espessura de 1,50mm compostos com os montantes de metálicos com dimensões iguais aos passamãos e na extremidade inferior próxima ao piso, com uma barra metálica maciça com diâmetro de Ø 5/8". Esses montantes, serão soldados numa chapa de ferro quadrada de 80x80mm e espessura de 5/16", que serão fixadas ao piso/laje, com chumbadores de expansão, ou se fixados em painel Wall, com parafusos passantes com porcas, conforme detalhado no projeto arquitetônico.
- 9.1.26.3. Todas as peças que compõem os passamãos, deverão ser fixados ou ligados uns aos outros com cordões ou filetes de solda elétrica contínuas que envolvam todas as peças das ligações. A espessura do filete de solda empregado, deverá ser igual a espessura da chapa mais fina utilizada na ligação.
- 9.1.26.4. Todas as peças de ferro que compõem os passamãos, deverão ser fornecidas com tratamento anticorrosivo e pintura automotiva na cor preto acetinada.
- 9.1.26.5. Consideram-se incluídos nestes serviços, todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não

71

JULIO RAMOS COLLARES E DALTON BERNARDES ARQ. S/S
julioramoscollares@gmail.com – Fone: (51) 981 239 443
daltonrbernardes@gmail.com – Fone: (51) 981 239 433

MULTIPROJETOS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA
Rua João Maia, 261- CEP 90.830-310 - Porto Alegre - RS
Fone: (51) 3241 0339 E-mail: multiprojetos@multiprojetos.com.br

CADERNO DE ENCARGOS
MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.

- 9.1.27. Corrimão metálico duplo com montantes DSE2219 B removível**
- 9.1.27.1. Deverão ser fornecidos e instalados corrimãos metálicos duplos com montantes metálicos removíveis, código DSE2219 B, no nível 15,50, do Teatro Italiano, conforme indicado no detalhamento da prancha AA-2204, do projeto arquitetônico.
- 9.1.27.2. O passamão, serão executados com dois tubos metálicos de seção circular Ø 1.1/2", com espessura de 1,50mm, conforme detalhados no projeto arquitetônico.
- 9.1.27.3. Os montantes serão executados com barras metálicas com diâmetro Ø3/4" maciças, que serão encaixadas em tubos nos pisos, conforme detalhado no projeto arquitetônico.
- 9.1.27.4. Nos pisos, serão instalados tubos metálicos com diâmetro de Ø 26,7mm e espessura de 2,65mm, coincidentes com os montantes, sendo que o trecho inferior do tubo deverá ser fechado com uma tampa. A fixação dos tubos serão feitas através de uma chapa de 1/4" de espessura, soldadas as estruturas metálicas da escada, conforme detalhado no projeto arquitetônico.
- 9.1.27.5. Todas as peças que compõem os passamãos removíveis deverão ser fixados ou ligados uns aos outros com cordões ou filetes de solda elétrica contínuas que envolvam todas as peças das ligações. A espessura do filete de solda empregado, deverá ser igual a espessura da chapa mais fina utilizada na ligação.
- 9.1.27.6. Todas as peças de ferro que compõem os passamãos e montantes metálicos removíveis, deverão ser fornecidas com tratamento anticorrosivo e pintura automotiva na cor preto acetinada.
- 9.1.27.7. Consideram-se incluídos nestes serviços, todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
- 9.1.28. Corrimão de madeira com guarda-corpo - DSE2221 removível**
- 9.1.28.1. Deverão ser fornecidos e instalados um corrimão em madeira com guarda corpos metálicos removíveis, código DSE2221, no nível 15,50, do Teatro Italiano, conforme indicado no detalhamento da prancha AA-2204, do projeto arquitetônico.
- 9.1.28.2. O passamão será em madeira maciça Tauari, com seção circular de diâmetro Ø 40mm, mais uma barra de ferro chata de 1.1/4" x 3/16. As fixações aos montantes com barra de ferro chata de 3/16" x 1.1/2", conforme detalhado no projeto arquitetônico.
- 9.1.28.3. Os guarda corpos serão executados com duas barras chatas de aço inox 3/16" x 1.1/2", com acabamento escovado, mais barras verticais maciças de ferro Ø3/8" e barras longitudinais de ferro chato de 3/16" x 1.1/2", conforme detalhado no projeto arquitetônico. Os montantes dos guarda corpos serão encaixados em tubos nos pisos, conforme detalhado no projeto arquitetônico.
- 9.1.28.4. Nos pisos, serão instalados tubos metálicos de seção quadrada de 51x51mm e espessura de 3,0mm, coincidentes com os montantes. Os tubos metálicos dos pisos, serão chumbados no piso existente, conforme detalhado no projeto arquitetônico.
- 9.1.28.5. Todas as peças que compõem os passamãos e guarda corpos removíveis deverão ser fixados ou ligados uns aos outros com cordões ou filetes de solda elétrica contínuas que envolvam todas as peças das ligações. A espessura do filete de solda empregado, deverá ser igual a espessura da chapa mais fina utilizada na ligação.
- 9.1.28.6. Todas as peças de ferro que compõem os passamãos e guarda corpos removíveis, deverão ser fornecidas com tratamento anticorrosivo e pintura automotiva na cor preto acetinada.
- 9.1.28.7. Consideram-se incluídos nestes serviços, todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
- 9.1.29. Fechamento metálico DSE2290**
- 9.1.29.1. Deverão ser executados fechamentos metálicos, código DSE2290, no nível 15,50, do Teatro Italiano, conforme indicado no detalhamento da prancha AA-2204, do projeto arquitetônico.

72

JULIO RAMOS COLLARES E DALTON BERNARDES ARQ. S/S
julioramoscollares@gmail.com – Fone: (51) 981 239 443
daltonrbernardes@gmail.com – Fone: (51) 981 239 433

MULTIPROJETOS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA
Rua João Maia, 261- CEP 90.830-310 - Porto Alegre - RS
Fone: (51) 3241 0339 E-mail: multiprojetos@multiprojetos.com.br

CADERNO DE ENCARGOS

MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

- 9.1.29.2. O fechamento deverá ser executado, com uma chapa de forma triangular, com espessura de 1,0mm. A fixação da chapa deverá ser feita diretamente nas estruturas metálicas da escada com a utilização de parafusos, conforme detalhado no projeto arquitetônico.
- 9.1.29.3. Todas as peças do fechamento metálico, deverão ser fornecidas com tratamento anticorrosivo e pintura automotiva na cor preto acetinada.
- 9.1.29.4. Consideram-se incluídos nestes serviços, todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
- 9.1.30. Fechamento metálico DSE2291**
- 9.1.30.1. Deverão ser executados fechamentos metálicos, código DSE2291, no nível 15,50, do Teatro Italiano, conforme indicado no detalhamento da prancha AA-2204, do projeto arquitetônico.
- 9.1.30.2. O fechamento deverá ser executado, com quatro chapas de forma retangular, com dimensões de 206x70mm, com espessura de 1,0mm. A fixação das chapas deverá ser feita com dobradiças (duas por módulo), através de buchas e parafusos com calços, na face inferior da laje de concreto. Deverão ser também instalados, fixados a face inferior da laje de concreto, ganchos para a fixação das chapas quando abertas, conforme detalhado no projeto arquitetônico.
- 9.1.30.3. Todas as peças do fechamento metálico, deverão ser fornecidas com tratamento anticorrosivo e pintura automotiva na cor preto acetinada.
- 9.1.30.4. Consideram-se incluídos nestes serviços, todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
- 9.1.31. Fechamento metálico DSE2292**
- 9.1.31.1. Deverão ser executados fechamentos metálicos, código DSE2292, no nível 15,50, do Teatro Italiano, conforme indicado no detalhamento da prancha AA-2204, do projeto arquitetônico.
- 9.1.31.2. Os fechamentos deverão ser executados em módulos, sobre os guardas corpos metálicos removíveis DSE2221, com chapas metálicas conformadas, com altura de 102cm e largura de 103 ou 101,5cm e espessura de 0,76mm (capa #22). A fixação das chapas deverá ser feita com parafusos diretamente nos guarda corpos removíveis, conforme detalhado no projeto arquitetônico.
- 9.1.31.3. Todas as peças do fechamento metálico, deverão ser fornecidas com tratamento anticorrosivo e pintura automotiva na cor preto acetinada.
- 9.1.31.4. Consideram-se incluídos nestes serviços, todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.
- 9.1.32. Guarda-corpo metálico DSE-VR e DSE-PAS**
- 9.1.32.1. Deverão ser fornecidos e instalados guarda corpos metálicos, com uma passa mão único, código DSE-VR E DSE-PAS nos níveis 22,50 e no 26,50 do Teatro Italiano, conforme indicado no detalhamento da prancha AA-2205, do projeto arquitetônico.
- 9.1.32.2. Os passa mão, serão executados com um tubo metálico de seção circular Ø 1.1/2", com espessura de 1,50mm, fixados diretamente no topo dos montantes, conforme detalhado no projeto arquitetônico.
- 9.1.32.3. Os guarda corpos serão executados com tubos metálicos verticais (montantes) de seção circular Ø 1.1/2", com espessura de 1,50mm e mais duas barras longitudinais de ferro chato de 3/16" x 2", perfuradas com furos de diâmetro de 10mm, fixadas aos montantes, conforme detalhado no projeto arquitetônico.
- 9.1.32.4. A fixação de cada montante ao piso deverá ser feita diretamente no perfil metálico da plataforma, conforme detalhado no projeto arquitetônico.
- 9.1.32.5. Todas as peças que compõem os passamãos e o guarda corpo deverão ser fixados ou ligados uns aos outros com cordões ou filetes de solda elétrica contínuas que envolvam

73

JULIO RAMOS COLLARES E DALTON BERNARDES ARQ. S/S
julioramoscollares@gmail.com – Fone: (51) 981 239 443
daltonrbernardes@gmail.com – Fone: (51) 981 239 433

MULTIPROJETOS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA
Rua João Maia, 261- CEP 90.830-310 - Porto Alegre - RS
Fone: (51) 3241 0339 E-mail: multiprojetos@multiprojetos.com.br

CADERNO DE ENCARGOS
MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

- todas as peças das ligações. A espessura do filete de solda empregado, deverá ser igual a espessura da chapa mais fina utilizada na ligação.*
- 9.1.32.6. *Todas as peças de ferro que compõem os passamãos e o guarda corpo, deverão ser fornecidas com tratamento anticorrosivo e pintura automotiva na cor preto acetinada.*
- 9.1.32.7. *Consideram-se incluídos nestes serviços, todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.*
- 9.1.33. Guarda-corpo metálico DSE-PRAT**
- 9.1.33.1. *Deverão ser fornecidos e instalados guarda corpos metálicos indicadas com o código DSE-PRAT, no nível 12,00 do Teatro Italiano, conforme indicado no detalhamento da prancha AA-2210, do projeto arquitetônico.*
- 9.1.33.2. *Os guarda corpos serão executados com um tubo metálico horizontal superior e tubos verticais (montantes) de seção circular Ø 38,1mm, com espessura de 2mm e mais dois tubos horizontais intermediários de seção circular de Ø 3/4" e espessura de 1,5mm, fixadas aos montantes, conforme detalhado no projeto arquitetônico.*
- 9.1.33.3. *Em cada um dos montantes, junto a exterminada inferior do guarda corpo, deverá ser soldado um tubo de Ø 48,3mm e espessura de 3,75mm, como limitador de altura, indicado como pé do guarda corpo no projeto arquitetônico.*
- 9.1.33.4. *Todas as peças que compõem guarda corpos deverão ser fixados ou ligados uns aos outros com cordões ou filetes de solda elétrica contínuas que envolvam todas as peças das ligações. A espessura do filete de solda empregado, deverá ser igual a espessura da chapa mais fina utilizada na ligação.*
- 9.1.33.5. *Todas as peças de ferro que compõem os guarda corpos, deverão ser fornecidas com tratamento anticorrosivo e pintura automotiva na cor preto acetinada.*
- 9.1.33.6. *Consideram-se incluídos nestes serviços, todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.*
- 9.1.34. D-Praticável móvel**
- 9.1.34.1. *Deverão ser fornecidas e instaladas estruturas metálicas moduladas, indicadas com o código D-Praticável, no nível 12,00, no Fosso da Orquestra do Teatro Italiano, conforme indicado no detalhamento da prancha AA-2210, do projeto arquitetônico.*
- 9.1.34.2. *As estruturas serão conformadas com perfis cantoneiras de 3/16"x3" nas dimensões e particularidades indicadas no projeto arquitetônico.*
- 9.1.34.3. *Nos módulos deverão ser instalados tubos metálicos com seção circular, com diâmetro Ø 48,3mm e espessura de 3,75mm, para as fixações dos guarda corpos com o código DSE PRAT, conforme detalhamento constante no projeto arquitetônico.*
- 9.1.34.4. *Todas as peças que compõem as estruturas deverão ser fixados ou ligados uns aos outros com cordões ou filetes de solda elétrica contínuas que envolvam todas as peças das ligações. A espessura do filete de solda empregado, deverá ser igual a espessura da chapa mais fina utilizada na ligação.*
- 9.1.34.5. *Todas as peças de ferro que compõem as estruturas, deverão ser fornecidas com tratamento anticorrosivo e pintura automotiva na cor preto acetinada.*
- 9.1.34.6. *Consideram-se incluídos nestes serviços, todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.*
- 9.1.35. Reinstalação parapeito DSE20**
- 9.1.35.1. *Deverá ser reinstalado integralmente, um módulo de parapeito com perfilarias e vidros, anteriormente retirados da mureta existente da área da Concha Acústica do nível, 26,50, conforme indicado na prancha AA-14, do projeto arquitetônico.*
- 9.1.35.2. *A reinstalação deverá ser feita por profissionais especializados de forma cuidadosa de forma evitar danos no parapeito.*
- 9.1.35.3. *Consideram-se incluídos nestes serviços, o reaproveitamento de todos os materiais e componentes anteriormente retirados e de outras complementações e acessórios que*

74

JULIO RAMOS COLLARES E DALTON BERNARDES ARQ. S/S
julioramoscollares@gmail.com – Fone: (51) 981 239 443
daltonrbernardes@gmail.com – Fone: (51) 981 239 433

MULTIPROJETOS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA
Rua João Maia, 261- CEP 90.830-310 - Porto Alegre - RS
Fone: (51) 3241 0339 E-mail: multiprojetos@multiprojetos.com.br

CADERNO DE ENCARGOS

MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

poderão se tornar necessários, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.

9.1.36. Guard'rail (Defensa Metálica)

- 9.1.36.1. *Deverão ser fornecidos e instalados Guard'rail metálicos simples, para instalação nas rampas de passagens de veículos, dos níveis 6,60 e 12,00 da área dos estacionamentos do prédio, indicadas no projeto arquitetônico com o código DP1.*
- 9.1.36.2. *Os Guard'rail, ou defensas metálicas, serão do tipo defesa simples semi-maleável, executadas com uma única chapa horizontal, em perfil de seção conformada em chapa metálica galvanizada a fogo que atendam as Normas NBR 6323, NBR 6970 e a NBR 6971.*
- 9.1.36.3. *As defensas deverão ser conformadas com uma curvatura para atender as proteções requeridas no projeto, com uma altura total de 90cm e compostas por lâminas, postes semi-maleáveis, espaçadores simples, calços, plaquetas, parafusos, porcas e arruelas.*
- 9.1.36.4. *A fixações das defensas deverá ser feita sobre perfis metálicos específicos para essas chapas conformadas e as fixações dos perfis, deverão ser feitas sobre os pisos e/ou paredes do prédio, com a utilização de chumbadores metálicos, dimensionados para suportarem as defensas e os impactos.*
- 9.1.36.5. *Consideram-se incluídos nestes serviços, todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.*

10. PINTURAS

10.1. Pinturas de Paredes

10.1.1. Pintura Acrílica sem emassamento

- 10.1.1.1. *Deverão ser aplicadas pinturas acrílicas, sem emassamento, nas paredes rebocadas e/ou, nas estruturas de concreto de todos os níveis das áreas de intervenção do prédio, conforme locais indicados no projeto arquitetônico.*
- 10.1.1.2. *O procedimento a ser utilizado para a aplicação da pintura nas paredes deverá ser o seguinte:*
- 10.1.1.2.1. *Remover com espátula todas as partes soltas ou mal do substrato.*
- 10.1.1.2.2. *Efetuar o fechamento de furações e/ou marcas existentes no substrato, com argamassas de cimento e areia ou massa acrílicas, lixar manualmente e remover todo o pó.*
- 10.1.1.2.3. *Aplicar uma demão de Selador acrílico branco fosco;*
- 10.1.1.2.4. *Aplicar 02 demãos ou quantas forem necessárias de tinta acrílica para o perfeito recobrimento das superfícies.*
- 10.1.1.2.5. *A tinta acrílica para aplicação deverá ter a cor e o acabamento, conforme indicado no projeto arquitetônico.*

10.1.2. Pintura Acrílica com emassamento

- 10.1.2.1. *Deverão ser aplicadas pinturas acrílicas, com emassamento com massa corrida PVA, nas paredes e fechamentos em gesso acartonado e nas paredes de alvenaria rebocadas, indicadas com o código 86, dentro do triângulo na cor vermelha, de todos os níveis das áreas de intervenção do prédio, indicadas no projeto arquitetônico:*
- 10.1.2.2. *O procedimento a ser utilizado para a aplicação da pintura nas paredes e fechamentos deverá ser o seguinte:*
- 10.1.2.2.1. *Remover com espátula todas as partes soltas ou mal aderidas do substrato.*
- 10.1.2.2.2. *Efetuar o fechamento de furações e/ou marcas existentes no substrato, com massa acrílicas, lixar manualmente e remover todo o pó.*
- 10.1.2.2.3. *Aplicar uma demão de Selador acrílico branco fosco;*
- 10.1.2.2.4. *Aplicar massa corrida PVA, no mínimo duas demãos nas paredes, a serem pintadas, após lixar manualmente e remover todo o pó.*
- 10.1.2.2.5. *Aplicar 02 demãos ou quantas forem necessárias de tinta acrílica para o perfeito recobrimento das superfícies.*

75

JULIO RAMOS COLLARES E DALTON BERNARDES ARQ. S/S

julioramoscollares@gmail.com – Fone: (51) 981 239 443
daltonrbernardes@gmail.com – Fone: (51) 981 239 433

MULTIPROJETOS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA

Rua João Maia, 261- CEP 90.830-310 - Porto Alegre - RS
Fone: (51) 3241 0339 E-mail: multiprojetos@multiprojetos.com.br

CADERNO DE ENCARGOS
MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

10.1.2.2.6. A tinta acrílica para aplicação deverá ter a cor e acabamento, conforme indicado no projeto arquitetônico.

10.1.3. Pintura Acrílica com textura

10.1.3.1. Deverão ser aplicadas pinturas acrílicas com textura nas paredes internas do Hall dos Elevadores 2 e 3, do nível 6,60, conforme indicado no projeto arquitetônico, com o código 12 dentro do triângulo, em vermelho.

10.1.3.2. A textura a ser aplicada, deverá ser do tipo grafiato. Antes de iniciar os serviços referentes ao revestimento acrílico, a CONTRATADA, deverá efetuar uma amostra do revestimento, para a Aprovação da Fiscalização.

10.1.3.3. Todos os serviços do revestimento deverão ser executados por mão de obra comprovadamente especializada,

10.1.3.4. O procedimento a ser utilizado para o revestimento das paredes deverá ser o seguinte:

10.1.3.4.1. Limpeza - Nas paredes com pintura existente, efetuar uma lavagem com equipamentos de hidrojateamento de alta pressão. Remover com espátula todas as partes soltas ou mal aderidas do substrato. A superfície das paredes deverá estar perfeitamente limpa e seca, curada, lisa e nivelada, isenta de óleos, graxas, partículas soltas, mofo, calcinação ou outra sujidade, com textura e grau de absorção uniforme.

10.1.3.4.2. Correção do Substrato - Efetuar o fechamento de furações e/ou marcas existentes no substrato, com argamassas de cimento e areia ou massa acrílicas, lixar manualmente e remover todo o pó.

10.1.3.4.3. Selador - Aplicar uma demão de Fundo Selador diluído em 30% d'água na cor do revestimento, e aguardar 24 horas até a aplicação da massa acrílica;

10.1.3.4.4. Massa acrílica - Aplicar a massa acrílica colorida, em todas as superfícies que serão revestidas com desempenadeira de aço, isenta de ferrugem de modo a ficar com 2 a 3mm de espessura. A textura a ser formada, será composta de sulcos verticais de tamanhos, formas e profundidades irregulares com a utilização de uma desempenadeira de plástico. Deverão ser tomados cuidados especiais na aplicação da massa acrílica, para que se obtenha uma superfície final homogênea e sem marcas de emendas ou de descontinuidades. Todo o trabalho de conformação das superfícies, deverá ser executado com desempenadeira de plástico e enquanto a massa não estiver seca ou endurecida. A cura deverá ser obtida em 72 horas após a aplicação;

10.1.3.4.5. A continuidade dos serviços e as emendas dos revestimentos deverão seguir obrigatoriamente as recomendações do fabricante do produto utilizado.

10.1.4. Pintura Caição interna

10.1.4.1. Deverão ser aplicadas pinturas tipo caição nas paredes dos estacionamento, nos níveis 6,60, 9,30 e no 12,00, conforme indicado no projeto arquitetônico, com o código 76 dentro do triângulo, em vermelho.

10.1.4.2. As pinturas deverão ser executadas segundo os procedimentos descrito a seguir:

10.1.4.2.1. Remover com espátula todas as partes soltas ou mal aderidas de tinta.

10.1.4.2.2. Efetuar o fechamento de furações e/ou marcas existentes no substrato, com argamassas de cimento e areia, lixar manualmente e remover todo o pó.

10.1.4.2.3. A tinta a ser aplicada para caição poderá ser industrializada, ou uma tinta preparada manualmente no local, com uma mistura de água, cal para pintura, cola branca, óleo de linhaça, ou tunge, sal de cozinha e corantes, em proporções e orientações constantes na embalagem da cal para pinturas utilizada. A tinta para aplicação deverá ter a cor Cinza.

10.1.4.2.4. A aplicação da caição deverá ser feita em duas demãos, ou quantas necessárias para se obter o perfeito recobrimento das superfícies. As demãos deverão ser feitas em sentidos opostos, ou seja, uma demão na vertical e outra na horizontal, utilizando-se uma broxa.

10.2. Pinturas de Forros

10.2.1. Pintura Acrílica sem emassamento

10.2.1.1. Deverão ser aplicadas pinturas acrílicas, sem emassamento, nas lajes de todos os níveis das áreas de intervenção do prédio, conforme locais indicados no projeto arquitetônico.

10.2.1.2. O procedimento a ser utilizado para a aplicação da pintura nas paredes deverá ser o seguinte:

10.2.1.2.1. Remover com espátula todas as partes soltas ou mal aderidas do substrato.

76

JULIO RAMOS COLLARES E DALTON BERNARDES ARQ. S/S

julioramoscollares@gmail.com – Fone: (51) 981 239 443
daltonbernardes@gmail.com – Fone: (51) 981 239 433

MULTIPROJETOS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA

Rua João Maia, 261- CEP 90.830-310 - Porto Alegre - RS
Fone: (51) 3241 0339 E-mail: multiprojetos@multiprojetos.com.br

CADERNO DE ENCARGOS

MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

- 10.2.1.2.2. Efetuar o fechamento de furações e/ou marcas existentes no substrato, com argamassas de cimento e areia ou massa acrílicas, lixar manualmente e remover todo o pó,.
- 10.2.1.2.3. Aplicar uma demão de Selador acrílico branco fosco;
- 10.2.1.2.4. Aplicar 02 demãos ou quantas forem necessárias de tinta acrílica para o perfeito recobrimento das superfícies.
- 10.2.1.2.5. A tinta acrílica para aplicação deverá ter a cor e o acabamento, conforme indicado no projeto arquitetônico.
- 10.2.2. Pintura Acrílica com emassamento**
- 10.2.2.1. Deverão ser aplicadas pinturas acrílicas, com emassamento PVA, nos forros de gesso e de gesso acartonado de todos os níveis das áreas de intervenção do prédio, conforme locais indicados no projeto arquitetônico.
- 10.2.2.2. O procedimento a ser utilizado para a aplicação da pintura nas paredes deverá ser o seguinte:
- 10.2.2.2.1. Remover com espátula todas as partes soltas ou mal aderidas do substrato.
- 10.2.2.2.2. Efetuar o fechamento de furações e/ou marcas existentes no substrato, com massa acrílica, lixar manualmente e remover todo o pó.
- 10.2.2.2.3. Aplicar uma demão de Selador acrílico branco fosco;
- 10.2.2.2.4. Aplicar massa corrida PVA, no mínimo duas demãos nos forros, a serem pintados, após lixar manualmente e remover todo o pó.
- 10.2.2.2.5. Aplicar 02 demãos ou quantas forem necessárias de tinta acrílica para o perfeito recobrimento das superfícies.
- 10.2.2.3. A tinta acrílica para aplicação deverá ter a cor e o acabamento, conforme indicado no projeto arquitetônico.

10.3. Pinturas sobre Madeiras

- 10.3.1. Pintura Esmalte sintético sobre esquadrias**
- 10.3.1.1. Deverão ser pintados com tinta esmalte sintético todas as esquadrias fornecidos do nível 26,50, conforme indicado no projeto arquitetônico.
- 10.3.1.2. O procedimento a ser utilizado para a aplicação da pintura nas paredes deverá ser o seguinte:
- 10.3.1.2.1. As superfícies de madeira a serem pintadas, deverão ser lixadas e, após conveniente preparação, aplicar fundo preparador de superfícies.
- 10.3.1.2.2. A pintura final será feita em 2 demãos, com esmalte sintético.
- 10.3.1.3. A cor da tinta e o acabamento das superfícies a serem pintadas estão, indicados no projeto arquitetônico.
- 10.3.2. Pintura Verniz - forro e revestimentos de parede em madeira**
- 10.3.2.1. Deverão ser pintados com verniz os forros e revestimentos em madeira na Concha Acústica do nível 26,50, nos locais indicados no projeto arquitetônico.
- 10.3.2.2. O procedimento a ser utilizado para a aplicação do verniz nos forros e nos revestimentos de madeira deverá ser o seguinte:
- 10.3.2.2.1. As superfícies de madeira a serem pintadas com verniz, deverão ser lixadas.
- 10.3.2.2.2. A aplicação do verniz será feita em 2 demãos.
- 10.3.2.3. A cor do verniz e o acabamento das superfícies a serem pintadas estão, indicados no projeto arquitetônico.
- 10.3.3. Pintura Esmalte sintético sobre forros**
- 10.3.3.1. Deverão ser pintados com tinta esmalte sintético, os forros inclinados na boca do Palco, em madeira do nível 15,50, nos locais indicados no projeto arquitetônico.
- 10.3.3.2. O procedimento a ser utilizado para a aplicação da pintura nos forros deverá ser o seguinte:
- 10.3.3.2.1. As superfícies de madeira a serem pintadas, deverão ser lixadas e, após conveniente preparação, aplicar fundo preparador de superfícies.
- 10.3.3.2.2. A pintura final será feita em 2 demãos, com esmalte sintético.
- 10.3.3.3. A cor da tinta e o acabamento das superfícies a serem pintadas estão, indicados no projeto arquitetônico.
- 10.3.4. Pintura Esmalte sintético sobre rodapés de madeira**

77

JULIO RAMOS COLLARES E DALTON BERNARDES ARQ. S/S
julioramoscollares@gmail.com – Fone: (51) 981 239 443
daltonrbernardes@gmail.com – Fone: (51) 981 239 433

MULTIPROJETOS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA
Rua João Maia, 261- CEP 90.830-310 - Porto Alegre - RS
Fone: (51) 3241 0339 E-mail: multiprojetos@multiprojetos.com.br

CADERNO DE ENCARGOS

MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

- 10.3.4.1. Deverão ser pintados com tinta esmalte sintético, todos os rodapés fornecidos dos níveis, 12,00, 15,50 e do 22,50, conforme indicado no projeto arquitetônico.
- 10.3.4.2. O procedimento a ser utilizado para a aplicação da pintura nos forros deverá ser o seguinte:
 - 10.3.4.2.1. As superfícies de madeira serem pintadas, deverão ser lixadas e, após conveniente preparação, aplicar fundo preparador de superfícies.
 - 10.3.4.2.2. A pintura final será feita em 2 demãos, com esmalte sintético.
- 10.3.4.3. A cor da tinta e o acabamento das superfícies a serem pintadas estão, indicados nos desenhos do projeto arquitetônico.

10.4. Pinturas de Elementos Metálicos

10.4.1. Lixamento manual superfície metálica

- 10.4.1.1. Deverão ser feitos lixamentos das superfícies metálicas das cadeiras da Plateia da Concha Acústica das áreas de intervenção do nível 26,50, antes da aplicação da tinta de acabamento, conforme locais indicados no projeto arquitetônico.
- 10.4.1.2. O procedimento a ser utilizado para a preparação das superfícies metálicas, deverá ser o seguinte:
 - 10.4.1.2.1. Efetuar o lixamento manual ou mecânico das superfícies a serem pintadas;
 - 10.4.1.2.2. Deverá ser efetuada a remoção de eventuais pontos de ferrugem, quer seja por processo mecânico (escova de aço e lixamento) ou por processo químico (ácido clorídrico).

10.4.2. Esmalte sintético sobre superfícies metálicas - estruturas e laje forro aparente

- 10.4.2.1. Deverão ser pintadas com tinta esmalte sintético as estruturas e lajes de forro aparentes do teto da Plateia do Teatro Italiano, dos níveis 22,50 e das cadeiras da Concha Acústica do nível 26,50, que foram previamente preparados, conforme indicado no projeto arquitetônico.
- 10.4.2.2. O procedimento a ser utilizado para a aplicação da pintura das superfícies metálicas, deverá ser o seguinte:
 - 10.4.2.2.1. Deverá ser aplicada uma demão sobre todas as superfícies, com de tinta zarcão ou de cromato de zinco.
 - 10.4.2.2.2. Terá de ser feito um repasse com massa onde necessário para regularizar a superfície, antes da aplicação da pintura de acabamento.
 - 10.4.2.2.3. Após aplicar 02 demãos ou quantas forem necessárias de esmalte sintético até o perfeito recobrimento das superfícies.
- 10.4.2.3. A cor da tinta e o acabamento das superfícies a serem pintadas estão, indicados nos desenhos do projeto arquitetônico

11. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

11.1. Redes de Esgoto Sanitário - Vide Memorial Descritivo das Instalações Hidrossanitárias constante no Anexo E

11.2. Redes de Esgoto Pluvial - Vide Memorial Descritivo das Instalações Hidrossanitárias constante no Anexo E

11.3. Redes de Água Fria - Vide Memorial Descritivo das Instalações Hidrossanitárias constante no Anexo E

11.4. Redes de Água Quente - Vide Memorial Descritivo das Instalações Hidrossanitárias constante no Anexo E

11.5. Aparelhos, Metais e Complementos

78

JULIO RAMOS COLLARES E DALTON BERNARDES ARQ. S/S
julioramoscollares@gmail.com – Fone: (51) 981 239 443
daltonrbernardes@gmail.com – Fone: (51) 981 239 433

MULTIPROJETOS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA
Rua João Maia, 261- CEP 90.830-310 - Porto Alegre - RS
Fone: (51) 3241 0339 E-mail: multiprojetos@multiprojetos.com.br

CADERNO DE ENCARGOS
MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

- Geral:

Os aparelhos e acessórios serão nacionais, de grês porcelâmico, bem cozidos, sem deformações ou fendas, sonoras e praticamente impermeáveis. O esmalte deverá ser homogêneo, sem manchas, depressões, granulações e fendilhamentos.

Obs.: Os protótipos comerciais citados correspondem aos metais e louças já utilizados em obra. Deverá haver especial cuidado para utilização do mesmo modelo e acabamento ou equivalente em qualidade, técnica e acabamento.

Todos os aparelhos e metais a serem fornecidos, deverão estar em conformidade com as Normas atinentes e vigentes, para cada caso, e as respectivas instalações rigorosamente de acordo com as recomendações dos Fabricantes.

11.5.1. Bacia Sanitária com caixa acoplada

11.5.1.1. *Deverão ser fornecidos vasos sanitários com caixa acoplada completos, para instalação nos Sanitários do nível 12,00, do Teatro Italiano, conforme indicado no projeto arquitetônico:*

11.5.1.2. *Os vasos sanitários com caixa acoplada, deverão atender ao que segue:*

11.5.1.2.1. *Bacia para caixa acoplada Ravena - DECA, cor branco, código P909.17, ou equivalente em qualidade e acabamento*

11.5.1.2.2. *Caixa acoplada Ravena - DECA, cor branco, código CD.00f.17, ou equivalente em qualidade e acabamento.*

11.5.1.3. *Acessórios: Conjunto de acessórios que devem acompanhar no fornecimento de cada vaso:*

- *Assento plástico com slow close Ravena, DECA, cor branco, código: AP.165.17, ou equivalente em qualidade e acabamento.*
- *Ligação flexível cromada, comprimento 30cm.*
- *Kit de Parafusos de fixação de vaso sanitário, luxo c/arruela metálica cromada e bucha de nylon.*

11.5.1.4. *Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente concluídos e acabados em todos os seus detalhes.*

11.5.2. Bacia Sanitária com caixa acoplada PCD

11.5.2.1. *Deverão ser fornecidos vasos sanitários com caixa acoplada completos, para instalação nos Sanitários PCD dos níveis 12,00 e 26,50 do Teatro Italiano, conforme indicado no projeto arquitetônico:*

11.5.2.2. *Os vasos sanitários com caixa acoplada PCD, deverão atender ao que segue:*

11.5.2.2.1. *Bacia para caixa acoplada Vogue Plus Conforto – DECA, cor branco gelo, código P.515.17, ou equivalente em qualidade e acabamento.*

11.5.2.2.2. *Caixa acoplada com acionamento duo - DECA, cor branco gelo, código CD.01F17, ou equivalente em qualidade e acabamento*

11.5.2.3. *Acessórios: Conjunto de acessórios que devem acompanhar no fornecimento de cada vaso:*

- *Assento plástico termofixo com easy clean e slow close Vogue Plus, DECA, cor branco, código: AP.516.17, ou equivalente em qualidade e acabamento.*
- *Ligação flexível cromada, comprimento 30cm.*
- *Kit de Parafusos de fixação de vaso sanitário, luxo c/arruela metálica cromada e bucha de nylon.*

11.5.2.4. *Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente concluídos e acabados em todos os seus detalhes.*

11.5.3. Mictório com sifão integrado e válvula com acionamento com sensor

11.5.3.1. *Deverão ser fornecidos vasos mictórios completos, para instalação nos Sanitários do nível 12,00 do Teatro Italiano, conforme indicado no projeto arquitetônico:*

11.5.3.2. *Os mictórios deverão atender ao que segue:*

11.5.3.2.1. *Modelo: Mictório*

11.5.3.2.2. *Cor: Branca*

79

JULIO RAMOS COLLARES E DALTON BERNARDES ARQ. S/S

julioramoscollares@gmail.com – Fone: (51) 981 239 443
daltonrbernardes@gmail.com – Fone: (51) 981 239 433

MULTIPROJETOS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA

Rua João Maia, 261- CEP 90.830-310 - Porto Alegre - RS
Fone: (51) 3241 0339 E-mail: multiprojetos@multiprojetos.com.br

CADERNO DE ENCARGOS

MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

- 11.5.3.2.3. Referência: M 713 17, ou similar.
- 11.5.3.2.4. Fabricante: DECA.
- 11.5.3.3. Acessórios: Conjunto de acessórios da DECA, ou similar, que devem acompanhar no fornecimento de cada mictório:
- 11.5.3.3.1. Válvula de Mictório Acionamento com Sensor ótico, Bivolt: 2580.E.BR, ou similar
- 11.5.3.3.2. Kit de Parafusos de fixação de vaso sanitário, luxo c/arruela metálica cromada e bucha de nylon, ref, FM.713.01, ou similar;
- 11.5.3.4. Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente concluídos e acabados em todos os seus detalhes.
- 11.5.4. Cuba de Embutir, redonda 36cm, branca, com sifão metálico, válvula e flexível**
- 11.5.4.1. Deverão ser fornecidos cubas de embutir completas, para instalação nos Sanitários dos níveis 12,00 e no 26,50 do Teatro Italiano, conforme indicado no projeto arquitetônico.
- 11.5.4.2. As cubas deverão atender ao que segue:
- 11.5.4.2.1. Cuba de embutir redonda - DECA, cor branco, código L.41.17, ou equivalente em qualidade e acabamento.
- 11.5.4.3. Acessórios: Conjunto de acessórios que devem acompanhar no fornecimento de cada Cuba:
- Válvula de escoamento para lavatório cromada, com tampa plástica;
 - Ligação flexível cromada, compr. 30cm;
 - Sifão para lavatório, acabamento cromado - DECA, código: 1680.C.100.112, ou equivalente em qualidade e acabamento.
- 11.5.4.4. Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente concluídos e acabados em todos os seus detalhes.
- 11.5.5. Lavatório Suspenso PCD com sifão metálico, válvula e flexível**
- 11.5.5.1. Deverão ser fornecidos lavatórios suspensos completa, para instalação nos Sanitários PCD dos níveis 12,00 e 26,50, do Teatro Italiano, conforme indicado no projeto arquitetônico:
- 11.5.5.2. Os lavatórios deverão atender ao que segue:
- 11.5.5.2.1. Lavatório suspenso DECA, cor branco, código L.15.17, ou equivalente em qualidade e acabamento.
- 11.5.5.3. Acessórios: Conjunto de acessórios que devem acompanhar no fornecimento de cada lavatório:
- Válvula de escoamento para lavatório cromada, com tampa plástica;
 - Ligação flexível cromada, compr. 30cm;
 - Sifão para lavatório, acabamento cromado - DECA, código: 1680.C.100.112, ou equivalente em qualidade e acabamento.
- 11.5.5.4. Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente concluídos e acabados em todos os seus detalhes.
- 11.5.6. Chuveiro Metálico**
- 11.5.6.1. Deverão ser fornecidos chuveiros metálicos, para instalação nos Sanitários do nível 12,00 do Teatro Italiano, conforme indicado no projeto arquitetônico.
- 11.5.6.2. Os chuveiros deverão atender ao que segue:
- 11.5.6.2.1. Chuveiro de parede Max - DECA, cor: cromado, código: 1977.C.CT, ou equivalente em qualidade e acabamento.
- 11.5.7. Chuveiro Metálico com Ducha**
- 11.5.7.1. Deverão ser fornecidos chuveiros metálicos com duchas, para instalação nos Sanitários PCD, dos níveis 12,00 e 26,50, do Teatro Italiano, conforme indicado no projeto arquitetônico.
- 11.5.7.2. Os chuveiros com ducha deverão atender ao que segue:

80

JULIO RAMOS COLLARES E DALTON BERNARDES ARQ. S/S
julioramoscollares@gmail.com – Fone: (51) 981 239 443
daltonrbernardes@gmail.com – Fone: (51) 981 239 433

MULTIPROJETOS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA
Rua João Maia, 261- CEP 90.830-310 - Porto Alegre - RS
Fone: (51) 3241 0339 E-mail: multiprojetos@multiprojetos.com.br

CADERNO DE ENCARGOS

MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

- 11.5.7.2.1. *Chuveiro de parede com desviador e ducha manual Max - DECA, cor: cromado, código: 1975.C, ou equivalente em qualidade e acabamento.*
- 11.5.8. Registro pressão com acabamento**
- 11.5.8.1. *Deverão ser fornecidos registro de pressão com acabamento para instalação em todos os chuveiros dos Sanitários do nível 12,00 do Teatro Italiano, conforme indicado no projeto arquitetônico.*
- 11.5.8.2. *Os registros de pressão deverão atender ao que segue:*
- 11.5.8.2.1. *Base registro de pressão em liga de cobre com diâmetro Ø3/4", código 4416.202, ou equivalente em qualidade e acabamento.*
- 11.5.8.2.2. *Acabamento para registro Targa - DECA, cor cromado, código 4900.C40, ou equivalente em qualidade e acabamento.*
- 11.5.9. Misturador monocomando para chuveiro**
- 11.5.9.1. *Deverão ser fornecidos misturador monocomando para chuveiros dos Sanitários PCD, dos níveis 12,00 e no 26,50, do Teatro Italiano, conforme indicado no projeto arquitetônico.*
- 11.5.9.2. *Os misturadores monocomando para chuveiros deverão atender ao que segue:*
- 11.5.9.2.1. *Base monocomando Base monocomando de chuveiro para baixa e alta pressão 3/4"- código 4493.000, ou equivalente em qualidade e acabamento.*
- 11.5.9.2.2. *Acabamento monocomando de chuveiro Level - DECA, acabamento cromado, código 4993.C26.CHU, ou equivalente em qualidade e acabamento.*
- 11.5.10. Torneira de mesa para Lavatório com fechamento automático**
- 11.5.10.1. *Deverão ser fornecidas torneiras de mesa para lavatórios, para instalação em todos os Sanitários, do nível 12,00 do Teatro Italiano, conforme indicado no projeto arquitetônico.*
- 11.5.10.2. *As torneiras de mesa com fechamento automático, deverão atender ao que segue:*
- 11.5.10.2.1. *Torneira de mesa p/lavatório, acabamento Cromado, Ref. DECA - DECAMATIC ECO 1173.C, ou similar.*
- 11.5.11. Misturador monocomando de mesa para Lavatório**
- 11.5.11.1. *Deverão ser fornecidos misturador monocomando de mesa para lavatórios, para instalação nos Sanitários dos níveis 12,00 e no 26,50 do Teatro Italiano, conforme indicado no projeto arquitetônico:*
- 11.5.11.2. *Os misturadores monocomando de mesa para lavatórios deverão atender ao que segue:*
- 11.5.11.2.1. *Misturador monocomando de mesa bica baixa para lavatório Level - DECA, acabamento cromado, código 2875.C26, ou equivalente em qualidade e acabamento.*
- 11.5.12. Espelho Cristal Facetado Colado 4mm**
- 11.5.12.1. *Deverão ser fornecidos espelhos em vidro cristal incolor facetado com espessura 4mm, fixados sobre quadro de madeira, acabamento natural, para instalação nas paredes sobre os lavatórios dos Sanitários dos níveis 12,00 e 26,50 do Teatro Italiano, conforme indicado no projeto Arquitetônico.*
- 11.5.12.2. *Para fixação do quadro à parede serão utilizados parafusos de aço e buchas de nylon, de modo a garantir estabilidade e rigidez do conjunto. Todos os elementos em madeira deverão ser imunizados com Penetrol (Vedacit), ou equivalente técnico.*
- 11.5.12.3. *As formas geométricas das peças e a altura de fixação deverão corresponder aos elementos técnicos fornecidos em no projeto Arquitetônico.*
- 11.5.13. Banco articulado para banho**
- 11.5.13.1. *Deverão ser fornecidos bancos articulados para instalação nos Sanitários PCD, dos níveis 12,00 e 26,50 do Teatro Italiano, conforme indicado no projeto arquitetônico.*
- 11.5.13.2. *Os bancos articulados deverão atender ao que segue:*
- 11.5.13.2.1. *Banqueta articulável para banheiro - DOCOL, código 00733426, ou equivalente em qualidade e acabamento.*
- 11.5.13.2.2. *Conjuntos de parafusos e buchas para fixação.*
- 11.5.14. Saboneteira inox pressão líquido**
- 11.5.14.1. *Deverão ser fornecidos saboneteiras em aço inox nos Sanitários dos níveis 12,00 e no 26,50 do Teatro Italiano, conforme indicado na prancha AA-2104, do projeto arquitetônico.*
- 11.5.14.2. *As saboneteiras deverão atender ao que segue:*

CADERNO DE ENCARGOS

MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

- 11.5.14.2.1. Saboneteira inox pressão líquido - Star - DRACO, código: 70.040, ou equivalente em qualidade e acabamento.
- 11.5.14.2.2. Conjuntos de parafusos e buchas para fixação.
- 11.5.15. Porta papel higiênico inox, rolão**
- 11.5.15.1. Deverão ser fornecidos porta papel em aço inox nos Sanitários dos níveis 12,00 e no 26,50m do Teatro Italiano, conforme indicado na prancha AA-2104, do projeto arquitetônico.
- 11.5.15.2. As posta papel deverão atender ao que segue:
- 11.5.15.2.1. Porta papel higiênico inox, modelo prime rolão - DRACO, código: 70.784, ou equivalente em qualidade e acabamento.
- 11.5.15.2.2. Conjuntos de parafusos e buchas para fixação.
- 11.5.16. Barra de apoio em aço inox – 40cm**
- 11.5.16.1. Deverão ser fornecidas barras de apoio de 40cm de comprimento para instalação nos Sanitários dos níveis 12,00 e no 26,50 do Teatro Italiano, conforme indicado no projeto arquitetônico.
- 11.5.16.2. As barras de apoio de 40cm deverão atender ao que segue:
- 11.5.16.2.1. Barra de apoio 40cm, acabamento cromado - DOCOL, código 00446616, ou equivalente em qualidade e acabamento.
- 11.5.16.2.2. Conjuntos de parafusos e buchas para fixação.
- 11.5.17. Barra de apoio em aço inox – 80cm**
- 11.5.17.1. Deverão ser fornecidas barras de apoio de 80cm de comprimento para instalação nos Sanitários dos níveis 12,00 e 26,50 do Teatro Italiano, conforme indicado no projeto arquitetônico:
- 11.5.17.2. As barras de apoio de 80cm deverão atender ao que segue:
- 11.5.17.2.1. Barra de apoio 80cm, acabamento cromado - DOCOL, código 00446416, ou equivalente em qualidade e acabamento.
- 11.5.17.2.2. Conjuntos de parafusos e buchas para fixação.
- 11.5.18. Barra de apoio em aço inox em “L” – 80cm**
- 11.5.18.1. Deverão ser fornecidas barras de apoio em L de 80cm de comprimento para instalação nos Sanitários PCD dos níveis 12,00 e no 26,50 do Teatro Italiano, conforme indicado no projeto arquitetônico.
- 11.5.18.2. As barras de apoio em L de 80cm deverão atender ao que segue:
- 11.5.18.2.1. Barra de apoio em “L” 80cm, acabamento cromado – DOCOL, código 00489316, ou equivalente em qualidade e acabamento.
- 11.5.18.2.2. Conjuntos de parafusos e buchas para fixação.
- 11.5.19. Barra de apoio em aço inox – fixado nas portas**
- 11.5.19.1. Deverão ser fornecidas barras de 60cm de apoio para instalação nas portas dos Sanitários dos níveis 12,00 e no 26,50 do Teatro Italiano, conforme indicado no projeto arquitetônico:
- 11.5.19.2. As barras de apoio das portas deverão atender ao que segue:
- 11.5.19.2.1. Barra de apoio em 60cm, acabamento cromado.
- 11.5.19.2.2. Conjuntos de parafusos para fixação.
- 11.5.20. Bancada com saia (3cm) em granito cinza canguçu - l=55cm - T21.02**
- 11.5.20.1. Deverão ser fornecidas bancadas de Granito Cinza Canguçu, polido e regularizado, com abertura para cubas de embutir, com saia e com suportes e perfilaria de sustentação, para instalação nos Sanitários dos níveis 12,00 e no 26,50 do Teatro Italiano, conforme detalhamentos e indicados no projeto arquitetônico:
- 11.5.20.2. As Bancadas deverão ser fornecidas, com as seguintes características:
- 11.5.20.2.1. Espessura de 30mm;
- 11.5.20.2.2. Dimensões:
- Comprimento - Conforme detalhamento e dimensões constantes no projeto arquitetônico;
 - Largura – 55cm.
- 11.5.20.2.3. Acabamento polido;
- 11.5.20.2.4. Saia frontal com uma altura de 3cm;

CADERNO DE ENCARGOS

MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

- 11.5.20.2.5. Aberturas para instalação de cubas redondas de embutir de Ø36mm;
- 11.5.20.2.6. Suportes para fixação com perfil laminado ou com chapa dobrada e conjunto de buchas e parafusos para a fixação.
- 11.5.20.3. Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente concluídos e acabados em todos os seus detalhes.
- 11.5.20.4. A CONTRATADA deverá conferir todas as medidas na obra, antes da execução dos serviços.

12. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

12.1 ao 12.6 - Vide Memorial Descritivo das instalações Elétricas, constante no Anexo D.

13. ILUMINAÇÃO

13.1. Luminárias – Vide Memorial Descritivo da Iluminação constante no Anexo A

14. PREVENÇÃO COMBATE A INCÊNDIO

14.1. Sprinkler

Geral:

Deverão ser adaptadas as redes de sprinkler 's existentes e/ou complementadas nos diversos níveis das áreas de intervenção do prédio, nos locais indicados no projeto de Prevenção e Combate a Incêndio.

Nestes serviços, deverão estar incluídos o fornecimento e instalação completo das tubulações, das conexões, dos suportes, dos bicos de sprinklers e de todos os demais componentes e acessórios necessários para a conclusão dos serviços propostos.

Canalização/Conexões:

Deverão ser utilizados tubos de aço galvanizado 2440 de parede grossa, tipo pesado. As roscas entre peças e tubos deverão ser vedadas com a utilização de cordão de algodão 2 fios e tinta zarcão.

Tubos, conexões e elementos de fixação deverão ser pintados na cor vermelha.

Fixações - A rede de sprinklers deverá ser fixada à laje e/ou estruturas (conforme tipo nº r da NBR 10897), com a utilização de cantoneiras reforçadas do tipo "ZZ", fixadas com dois chumbadores metálicos de expansão com diâmetro mínimo de Ø 1/4", hastes de aço rosqueadas com diâmetro mínimo de 5/16" e braçadeiras reforçadas tipo "D".

Espaçamentos - Os espaçamentos entre suportes das diversas tubulações deverá atender obrigatoriamente as recomendações contidas em 5.1.2.10 da NBR 10897, e sempre junto aos bicos de sprinkler.

Sprinkler - Chuveiros Automáticos:

Tipo - Pendente de 1/2" com sensibilidade a 68 graus centígrados, com canopla de inox, para acabamento em forro e Upright de 1/2" com sensibilidade a 68 graus centígrados.

Os bicos de sprinklers deverão ser de qualidade comprovada, de tipo automático, aprovados pela ABNT, para operar à temperatura de 68° C.

Os bicos a serem utilizados somente serão aceitos, se acompanhados de certificado de conformidade emitido pela ABNT ou INMETRO, há no máximo 6 meses da data de apresentação à Fiscalização.

83

JULIO RAMOS COLLARES E DALTON BERNARDES ARQ. S/S

julioramoscollares@gmail.com – Fone: (51) 981 239 443
daltonrbernardes@gmail.com – Fone: (51) 981 239 433

MULTIPROJETOS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA

Rua João Maia, 261- CEP 90.830-310 - Porto Alegre - RS
Fone: (51) 3241 0339 E-mail: multiprojetos@multiprojetos.com.br

CADERNO DE ENCARGOS
MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

A instalação dos bicos deverá ser feita nas posições e níveis indicado no projeto da rede de sprinkler do local, conforme projeto do PPCI.

14.1.1. Sprinkler Pendente Chuveirinho Para Incêndio 68° Graus ½

14.1.2. Rede alimentação sprinkler conf. Projeto

14.2. Alarme de Incêndio

Geral:

Deverão ser adaptadas e/ou complementadas no nível 12,00 da área dos Estacionamentos e do Teatro Italiano, nos locais indicados no projeto de Prevenção e Combate a Incêndio.

Nestes serviços, deverão estar incluídos o fornecimento e instalação completo das redes entre os novos acionadores e sinalizadores, com a central de alarme endereçável existente do prédio.

Os acionadores e sinalizadores visuais a ser fornecidos, deverão ser do mesmo tipo e fabricantes dos equipamentos existente e já instalados no prédio.

14.2.1. Acionador manual endereçável

14.2.2. Sinalizador audiovisual endereçável

14.3. Sinalização

Geral:

Deverão ser fornecidas placas de Sinalização, para instalação nos diversos níveis das áreas de intervenção do prédio, nos locais indicados no projeto de Prevenção e Combate a Incêndio.

Todas as placas relacionadas nos subitens a seguir, deverão ser fornecidas nas dimensões indicadas, para cada placa, todas do tipo fotoluminescentes, em PVC e deverão atender a RT 12/2021 do CBMRS.

As placas deverão ser instaladas com fita dupla-face nos locais indicados no projeto do PPCI.

14.3.1. Placa Indicativa Luminosa 40x20cm

14.3.2. Placa Proibido Fumar Ø15cm

14.3.3. Placa Indicação Andar Ø10cm

14.3.4. Placa Alarme Ø30cm

14.3.5. Placa Hidrante Ø30cm

14.3.6. Luminária de emergência

14.4. Extintores

14.4.1. Extintor PQS 4kg ABC - carga para 3 anos

14.4.1.1. Deverão ser fornecidos extintores de incêndio padronizados, tipo PQS - ABC, com capacidade de 4kg, para instalação nos diversos níveis das áreas de intervenção do prédio, nos locais indicados no projeto de Prevenção e Combate a Incêndio.

14.4.1.2. Os extintores a serem fornecidos, deverão ser novos, do tipo padronizados pela ABNT e INMETRO, deverão ter selo de identificação, data de fabricação e carga para 3 anos, bem como possuírem Laudo Técnico de execução de testes de operação e descarga, executados por empresa devidamente credenciada Junto ao Corpo de Bombeiros.

14.4.1.3. A instalação dos extintores deverá ser feita por empresa especializada e os extintores deverão instalados ,conforme orientações e locais indicados no projeto de Prevenção e Combate a Incêndio.

14.4.2. Extintor CO2 6kg - carga para 3 anos

CADERNO DE ENCARGOS

MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

- 14.4.2.1. Deverão ser fornecidos extintores de incêndio padronizados, tipo CO2, com capacidade de 6kg, para instalação no nível 15,50 do Teatro Italiano, nos locais indicados no projeto de Prevenção e Combate a Incêndio.
- 14.4.2.2. Os extintores a serem fornecidos, deverão ser novos, do tipo padronizados pela ABNT e INMETRO, deverão ter selo de identificação, data de fabricação e carga para 3 anos, bem como possuírem Laudo Técnico de execução de testes de operação e descarga, executados por empresa devidamente credenciada Junto ao Corpo de Bombeiros.
- 14.4.2.3. A instalação dos extintores deverá ser feita por empresa especializada e os extintores deverão instalados ,conforme orientações e locais indicados no projeto de Prevenção e Combate a Incêndio.

15. INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO, VENTILAÇÃO E EXAUSTÃO

15.1 ao 15.8 - Vide Memorial Descritivo das instalações de Ar Condicionado, Ventilação e Exaustão, constante no Anexo C.

16. INSTALAÇÕES DE TRANSPORTE VERTICAL

16.1. Elevador

16.1.1. Plataforma Acessibilidade

- 16.1.1.1. Deverá ser fornecido uma Plataforma Elevatória Vertical para atendimento da Acessibilidade, para instalação externa, junto a Concha Acústica do nível 26,50, conforme indicado no projeto arquitetônico.
- 16.1.1.2. Deverão ser atendidas as normas e leis relativas a Especificações, Projeto, Instalação, Manutenção de Elevadores, Acessibilidade e Segurança do Trabalho nos âmbitos Municipal, Estadual e Federal.
- Padrão de fabricação da plataforma atendendo a ISSO 9386
- 16.1.1.3. Outras Leis e Normas poderão ser aplicadas em função de necessidades específicas, fazendo prevalecer sempre que possível, as normas da ABNT.
- 16.1.1.4. Quando existirem requisitos conflitantes entre duas ou mais Leis ou Normas, para o mesmo tipo de equipamento, prevalece sempre o requisito mais restritivo.
- 16.1.1.5. Tipo: Para acessibilidade – Meia Cabina
- 16.1.1.5.1. Capacidade: 325 kg;
- 16.1.1.5.2. 02 (duas) paradas;
- 16.1.1.5.3. Configuração de acesso: Adjacentes;
- 16.1.1.5.4. Percurso: 1,00m;
- 16.1.1.5.5. Velocidade: 6,00m/min;
- 16.1.1.5.6. Acionamento: Hidráulico, com central motriz de baixo ruído;
- 16.1.1.5.7. Operação: Pressão constante;
- 16.1.1.5.8. Dimensões externas: 1640 x 1700mm
- 16.1.1.5.9. Rebaixo máximo do poço: 100mm
- 16.1.1.5.10. Dimensões internas: 1100 x 1400 x 1100mm (Larg. x Prof. x Alt.)
- 16.1.1.5.11. Portas de Pavimento: 900mm (Larg);
- 16.1.1.5.12. Pisos Antiderrapantes;
- 16.1.1.5.13. Guarda corpos: Metálicos;
- 16.1.1.5.14. Operação: Dentro e Fora do Equipamento;
- 16.1.1.5.15. Tensão de Controle: 12v;
- 16.1.1.5.16. Alimentação: 220V (monofásica ou bivolt)
- 16.1.1.5.17. Controles: Botões de baixa tensão e pressão constante
- 16.1.1.6. Estrutura e acabamentos.
- 16.1.1.6.1. Com estrutura executada metálica pintada com tinta epóxi de cura a quente na cor preta.

85

JULIO RAMOS COLLARES E DALTON BERNARDES ARQ. S/S

julioramoscollares@gmail.com – Fone: (51) 981 239 443
daltonrbernardes@gmail.com – Fone: (51) 981 239 433

MULTIPROJETOS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA

Rua João Maia, 261- CEP 90.830-310 - Porto Alegre - RS
Fone: (51) 3241 0339 E-mail: multiprojetos@multiprojetos.com.br

CADERNO DE ENCARGOS

MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

- 16.1.1.7. Equipamentos
- 16.1.1.7.1. As máquinas ficarão instaladas sobre as guias no interior da caixa de corrida
- 16.1.1.8. Projeto executivo:
- 16.1.1.8.1. A CONTRATADA deverá elaborar e submeter a aprovação da Fiscalização, o projeto executivo da plataforma.
- 16.1.1.9. Instalação:
- 16.1.1.9.1. A CONTRATADA deverá executar a instalação da Plataforma, por mão de obra especializada e credenciada pelo Fabricante da plataforma fornecida.
- 16.1.1.9.2. Após o Recebimento Provisório da Obra, e até o seu Recebimento Definitivo, a Empresa CONTRATADA deverá fornecer toda a assistência técnica necessária à solução das imperfeições detectadas naquela vistoria.
- 16.1.1.10. Garantia:
- 16.1.1.10.1. A CONTRATADA deverá apresentar uma garantia de 1 ano, após a entrega da Plataforma em condições de funcionamento, com o compromisso de substituir ou reparar, durante tal prazo, todo o equipamento com defeito de fabricação. Ficam ressalvados os defeitos oriundos de negligência, uso inadequado, deficiência de energia elétrica ou condições anormais de ambiente, tais como: chuva, excesso de umidade ou poeira, temperatura excessiva, gases corrosivos, etc.

17. CENOTÉCNICO

17.1. Teatro Italiano e Teatro Oficina – Vide Memorial Descritivo de Cenotécnica no Anexo G

- 17.1.1. Teatro Italiano e Teatro oficina – Serviços a serem executados
- 17.1.1.1. Teatro Italiano: Mecânica Cênica completa, incluindo:
- 17.1.1.1.1. Pisos do palco e quarteladas,
- 17.1.1.1.2. sistema de elevação/sustentação quartelada,
- 17.1.1.1.3. elevador de fosso da orquestra,
- 17.1.1.1.4. varas contrapesadas (10 unidades),
- 17.1.1.1.5. varas motorizadas (13 unidades),
- 17.1.1.1.6. varas fixas (2 unidades) e caixas de tomadas.
- 17.1.1.1.7. Infraestrutura elétrica cênica das varas de iluminação (seca, AC e sinal, infra seca dos motores, AC e sinal e alimentação dos dimmers e pró powers a partir do quadro com infra seca, AC e sinal), incluindo todos os cabos de energia (AC), sinal e controle. Frete de equipamentos.
- 17.1.1.2. Teatro Oficina: incluindo:
- 17.1.1.2.1. Varas móveis (24 unidades)
- 17.1.1.2.2. Mobilização, desmobilização e despesas de equipe técnica instaladora.
- 17.1.1.3. Conforme memorial do Projeto Cenotécnico e esclarecimentos para ETAPA 1 das obras..

18. MOBILIÁRIO / MARCENARIA

18.1. Mobiliário Comercial

Geral:

O acabamentos para:

- Poltronas localizadas nos corredores:

Blindagem dos assentos e encostos, apoia braços e painéis laterais em madeira Jequitibá com acabamento em verniz de poliuretano acetinado natural.

- Almofadas dos assentos e encostos revestidas em tecido boucle mescla com efeito stretch, 100% poliéster, com gramatura de 686 g/m2 e peso linear de 960 g/m.

- Ref. do tecido: LD 2527 Fusion, cor 5128 Marca Lady ou similar

- O tecido deverá ter beneficiamento protetivo com antichamas e antimicrobiano

18.1.1. POLTRONA NORMAL COM BRAÇOS INTERCALADOS

86

JULIO RAMOS COLLARES E DALTON BERNARDES ARQ. S/S

julioramoscollares@gmail.com – Fone: (51) 981 239 443
daltonbernardes@gmail.com – Fone: (51) 981 239 433

MULTIPROJETOS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA

Rua João Maia, 261- CEP 90.830-310 - Porto Alegre - RS
Fone: (51) 3241 0339 E-mail: multiprojetos@multiprojetos.com.br

CADERNO DE ENCARGOS

MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

- 18.1.1.1. Deverão ser fornecidas instaladas poltronas do tipo normal com braços intercalados para instalação na Platéia do Teatro Italiano, nos locais indicados no projeto arquitetônico, atendendo as seguintes especificações:
- 18.1.1.2. **Propriedades:** Encosto e assento terem em toda sua extensão de acabamento, blindagens em madeira natural sem parafusos aparentes.
- 18.1.1.3. **Dimensões:**
- 18.1.1.3.1. Entre eixos: 530 à 550 mm
- 18.1.1.3.2. Altura total: 870 à 900 mm
- 18.1.1.3.3. Profundidade da poltrona aberta (posição de uso): 750 mm
- 18.1.1.4. **Identificação:** Identificação alfa numérica para filas e corredores.
- 18.1.1.5. **Iluminação:** Iluminação LED nas poltronas localizadas nos corredores
- 18.1.1.6. **Assento:**
- 18.1.1.6.1. Terem rebatimento automático silencioso, acionamento por gravidade e contrapeso, mecanismo construído em aço-carbono 1010/1020, composto de eixo com diâmetro 15,8 mm e comprimento aproximado de 440 mm.
- 18.1.1.6.2. Nas extremidades do eixo, soldados através do sistema MIG, dois suportes de fixação do mecanismo às estruturas confeccionadas em chapa de aço estampada, possuindo furo de 15,9 mm para fixação do eixo e um furo oblongo 8 x 13 mm para fixação à estrutura, dobrados em 90°, corte transversal de 45° e espessura 3,80 mm. O mesmo mecanismo é fixado ao compensado do assento através de dois suportes confeccionados em ferro chato de 5 mm de espessura, 31,7 mm de largura e 150 mm de comprimento. Soldados aos dois suportes, duas buchas de aço com diâmetro interno de 15,9 mm e diâmetro externo de 22,2 mm. Dois suportes de aço de 5 mm de espessura também soldados ao eixo definem o fim de curso do movimento do assento e ainda definem a posição de 75° em relação ao piso quando o assento não está sendo utilizado.
- 18.1.1.6.3. Estrutura interna do assento em madeira moldada anatomicamente, de espessura total de 15 mm, compensada a partir de lâminas de madeira de alta dureza, unidas com cola a base de ureia e formol e moldadas a quente.
- 18.1.1.7. **Blindagem do Assento:**
- 18.1.1.7.1. Em madeira compensada a partir de lâminas de madeira de alta dureza, unidas com cola a base de ureia e formol e moldadas a quente. Dimensões 460 x 430 x 10 mm, fixada a estrutura através de parafusos não aparentes para evitar a flexão do material e consequente geração de ruídos.
- 18.1.1.7.2. Acabamento com lâmina de madeira natural de 0,7 mm com acabamento em verniz de poliuretano acetinado. Deverá possuir microperfurações em pelo menos 10% de sua área para melhor absorção acústica.
- 18.1.1.8. **Encosto:**
- 18.1.1.8.1. Fixo, regulável em três níveis ergonômicos com inclinação de 18°, 22° e 26°, estrutura interna em madeira moldada anatomicamente, dimensões mínimas 615 x 430 x 14 mm de espessura, compensada a partir de lâminas de madeira de alta dureza, unidas com cola a base de ureia e formol e moldadas a quente.
- 18.1.1.8.2. Fixado a estrutura através de buchas metálicas e chapas de aço de 2,50 mm de espessura, estampadas e pintadas pelo sistema epóxi pó.
- 18.1.1.9. **Blindagem do Encosto:**
- 18.1.1.9.1. Em madeira compensada a partir de lâminas de madeira de alta dureza, unidas com cola a base de ureia e formol e moldadas a quente. Dimensões 670 x 500 x 10 mm, com raio de curvatura de 450 mm, fixada a estrutura através de parafusos não aparentes para evitar a flexão do material e consequente geração de ruídos.
- 18.1.1.9.2. Acabamento em ambas as faces com lâmina de madeira natural de 0,7 mm, com acabamento em verniz poliuretano acetinado.
- 18.1.1.10. **Espumas e Revestimento:**
- 18.1.1.10.1. Assento com espuma injetada de poliuretano antichamas com densidade de 55K g/m³, moldada anatomicamente com espessura de 90 mm no centro do assento.
- 18.1.1.10.2. Encosto com espuma injetada de poliuretano, antichamas, com formato anatômico, densidade de 50 kg/m³, possuindo largura de 450 mm na parte superior e 470 mm na região lombar, altura de 540 mm e espessuras de 60 mm na parte superior, 50 mm no centro e 90 mm na região lombar.

CADERNO DE ENCARGOS

MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

- 18.1.1.10.3. Revestimento em tecido boucle mescla com efeito stretch, 100% poliéster, com gramatura de 686 g/m² e peso linear de 960 g/m.
- 18.1.1.11. Estrutura:**
- 18.1.1.11.1. Confeccionada em aço 1010/1020, estruturada por dobras e soldada pelo sistema MIG. Coluna longitudinal em aço tubular 1010/1020, dimensões 30 x 90 mm e espessura 1,50 mm. Painéis laterais para as poltronas localizadas nos corredores confeccionados em MDF medindo 480 x 370 x 40 mm de espessura total. Revestidos com lâminas de madeira natural com 0,7 mm de espessura com acabamento em verniz de poliuretano acetinado.
- 18.1.1.12. Apóia-Braços:**
- 18.1.1.12.1. Confeccionados em madeira de lei maciça de primeira qualidade, umidade máxima de 12%, fixados na estrutura com cavilhas de madeira e cola especial, dimensões 388 x 68 x 35 mm e base do braço 367 x 47 x 10 mm.
- 18.1.1.12.2. Acabamento nos mesmos padrões utilizados nos painéis laterais da estrutura.
- 18.1.1.13. Sapatas de Fixação ao Piso:**
- 18.1.1.13.1. Confeccionadas em chapas de aço 1010/1020, estampadas e estruturadas por dobras, com dois furos para receber chumbadores de fixação ao piso e soldadas a estrutura pelo sistema MIG.
- 18.1.1.13.2. Todos os componentes metálicos recebem tratamento de superfície por fosfatização de zinco e pintura à pó eletrostática.
- 18.1.2. POLTRONA PARA OBESOS**
- 18.1.2.1. Deverão ser fornecidas instaladas poltronas do tipo para obesos para instalação na Platéia do Teatro Italiano, nos locais indicados no projeto arquitetônico, atendendo as seguintes especificações:
- 18.1.2.2. **Propriedades:** Encosto e assento possuem em toda sua extensão de acabamento blindagens em madeira natural sem parafusos aparentes. Os assentos devem suportar uma carga de 250 Kg e atender as demais especificações da norma ABNT NBR 9050:2015.
- 18.1.2.3. Dimensões:**
- 18.1.2.3.1. Entre braços (largura interna): 750 mm
- 18.1.2.3.2. Entre eixos: 815 mm
- 18.1.2.3.3. Altura total: 870 à 900 mm
- 18.1.2.3.4. Profundidade da poltrona aberta (posição de uso): 750 mm
- 18.1.2.4. **Identificação:** Identificação alfa numérica para filas e corredores.
- 18.1.2.5. **Iluminação:** Iluminação LED nas poltronas localizadas nos corredores
- 18.1.2.6. Assento:**
- 18.1.2.6.1. Terem rebatimento automático silencioso, acionamento por gravidade e contrapeso, mecanismo construído em aço-carbono 1010/1020, composto de eixo com diâmetro 15,8 mm e comprimento aproximado de 640 mm. Nas extremidades do eixo, soldados através do sistema MIG, dois suportes de fixação do mecanismo às estruturas confeccionadas em chapa de aço estampada, possuindo furo de 15,9 mm para fixação do eixo e um furo oblongo 8 x 13 mm para fixação à estrutura, dobrados em 90°, corte transversal de 45° e espessura 3,80 mm. O mesmo mecanismo é fixado ao compensado do assento através de dois suportes confeccionados em ferro chato de 5 mm de espessura, 31,7 mm de largura e 200 mm de comprimento. Soldados aos dois suportes, duas buchas de aço com diâmetro interno de 15,9 mm e diâmetro externo de 22,2 mm. Dois suportes de aço de 5 mm de espessura também soldados ao eixo definem o fim de curso do movimento do assento e ainda definem a posição de 75° em relação ao piso quando o assento não está sendo utilizado.
- 18.1.2.6.2. Estrutura interna do assento em madeira moldada anatomicamente, de espessura total de 15 mm, compensada a partir de lâminas de madeira de alta dureza, unidas com cola a base de ureia e formol e moldadas a quente.
- 18.1.2.7. Blindagem do Assento:**
- 18.1.2.7.1. Em madeira compensada a partir de lâminas de madeira de alta dureza, unidas com cola a base de ureia e formol e moldadas a quente. Dimensões 660 x 430 x 10 mm, fixada a estrutura através de parafusos não aparentes para evitar a flexão do material e consequente geração de ruídos.

CADERNO DE ENCARGOS

MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

- 18.1.2.7.2. Acabamento com lâmina de madeira natural de 0,7 mm com acabamento em verniz de poliuretano acetinado. Deverá possuir microperfurações em pelo menos 10% de sua área para melhor absorção acústica.
- 18.1.2.8. **Encosto:**
- 18.1.2.8.1. Fixo, regulável em três níveis ergonômicos com inclinação de 18°, 22° e 26°, estrutura interna em madeira moldada anatomicamente, dimensões mínimas 615 x 630 x 14 mm de espessura, compensada a partir de lâminas de madeira de alta dureza, unidas com cola a base de ureia e formol e moldadas a quente. Fixado a estrutura através de buchas metálicas e chapas de aço de 2,50 mm de espessura, estampadas e pintadas pelo sistema epóxi pó.
- 18.1.2.9. **Blindagem do Encosto:**
- 18.1.2.9.1. Em madeira compensada a partir de lâminas de madeira de alta dureza, unidas com cola a base de ureia e formol e moldadas a quente. Dimensões 670 x 700 x 10 mm, com raio de curvatura de 450 mm, fixada a estrutura através de parafusos não aparentes para evitar a flexão do material e consequente geração de ruídos.
- 18.1.2.9.2. Acabamento em ambas as faces com lâmina de madeira natural de 0,7 mm, com acabamento em verniz poliuretano acetinado.
- 18.1.2.10. **Espumas e Revestimento:**
- 18.1.2.10.1. Assento com espuma injetada de poliuretano antichamas com densidade de 55 Kg/m³, moldada anatomicamente com espessura de 90 mm no centro do assento.
- 18.1.2.10.2. Encosto com espuma injetada de poliuretano, antichamas, com formato anatômico, densidade de 50 kg/m³, possuindo largura de 650 mm na parte superior e 670 mm na região lombar, altura de 540 mm e espessuras de 60 mm na parte superior, 50 mm no centro e 90 mm na região lombar.
- 18.1.2.10.3. Revestimento em tecido boucle mescla com efeito stretch, 100% poliéster, com gramatura de 686 g/m² e peso linear de 960 g/m.
- 18.1.2.10.4. **Estrutura:** Confeccionada em aço 1010/1020, estruturada por dobras e soldada pelo sistema MIG. Coluna longitudinal em aço tubular 1010/1020, dimensões 30 x 90 mm e espessura 1,50 mm. Painéis laterais para as poltronas localizadas nos corredores confeccionados em MDF medindo 480 x 370 x 40 mm de espessura total. Revestidos com lâminas de madeira natural com 0,7 mm de espessura com acabamento em verniz de poliuretano acetinado.
- 18.1.2.11. **Apóia-Braços:**
- 18.1.2.11.1. Confeccionados em madeira de lei maciça de primeira qualidade, umidade máxima de 12%, fixados na estrutura com cavilhas de madeira e cola especial, dimensões 388 x 68 x 35 mm e base do braço 367 x 47 x 10 mm.
- 18.1.2.11.2. Acabamento nos mesmos padrões utilizados nos painéis laterais da estrutura.
- 18.1.2.12. **Sapatas de Fixação ao Piso:**
- 18.1.2.12.1. Confeccionadas em chapas de aço 1010/1020, estampadas e estruturadas por dobras, com dois furos para receber chumbadores de fixação ao piso e soldadas a estrutura pelo sistema MIG.
- 18.1.2.12.2. Todos os componentes metálicos recebem tratamento de superfície por fosfatização de zinco e pintura à pó eletrostática.
- 18.1.3. **POLTRONA PARA PESSOAS COM MOBILIDADE REDUZIDA (PMR)**
- 18.1.3.1. Deverão ser fornecidas instaladas poltronas do tipo para pessoas com mobilidade reduzida para instalação na Platéia do Teatro Italiano, nos locais indicados no projeto arquitetônico, atendendo as seguintes especificações:
- 18.1.3.2. **Propriedades:** Encosto e assento possuem em toda sua extensão de acabamento blindagens em madeira natural sem parafusos aparentes. As poltronas devem estar localizadas nas pontas das filas e ter braço basculante e atender as demais especificações da norma ABNT NBR 9050:2015.
- 18.1.3.3. **Dimensões:**
- 18.1.3.3.1. Entre eixos: 530 à 550 mm
- 18.1.3.3.2. Altura total: 870 à 900 mm
- 18.1.3.3.3. Profundidade da poltrona aberta (posição de uso): 750 mm
- 18.1.3.4. **Identificação:** Identificação alfa numérica para filas e corredores.
- 18.1.3.5. **Iluminação:** Iluminação LED nas poltronas localizadas nos corredores

CADERNO DE ENCARGOS
MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

18.1.3.6. Assento:

18.1.3.6.1. Rebatimento automático silencioso, acionamento por gravidade e contrapeso, mecanismo construído em aço-carbono 1010/1020, composto de eixo com diâmetro 15,8 mm e comprimento aproximado de 440 mm.

18.1.3.6.2. Nas extremidades do eixo, soldados através do sistema MIG, dois suportes de fixação do mecanismo às estruturas confeccionadas em chapa de aço estampada, possuindo furo de 15,9 mm para fixação do eixo e um furo oblongo 8 x 13 mm para fixação à estrutura, dobrados em 90°, corte transversal de 45° e espessura 3,80 mm. O mesmo mecanismo é fixado ao compensado do assento através de dois suportes confeccionados em ferro chato de 5 mm de espessura, 31,7 mm de largura e 150 mm de comprimento. Soldados aos dois suportes, duas buchas de aço com diâmetro interno de 15,9 mm e diâmetro externo de 22,2 mm. Dois suportes de aço de 5 mm de espessura também soldados ao eixo definem o fim de curso do movimento do assento e ainda definem a posição de 75° em relação ao piso quando o assento não está sendo utilizado.

18.1.3.6.3. Estrutura interna do assento em madeira moldada anatomicamente, de espessura total de 15 mm, compensada a partir de lâminas de madeira de alta dureza, unidas com cola a base de ureia e formol e moldadas a quente.

18.1.3.7. Blindagem do Assento:

18.1.3.7.1. Em madeira compensada a partir de lâminas de madeira de alta dureza, unidas com cola a base de ureia e formol e moldadas a quente. Dimensões 460 x 430 x 10 mm, fixada a estrutura através de parafusos não aparentes para evitar a flexão do material e consequente geração de ruídos

18.1.3.7.2. Acabamento com lâmina de madeira natural de 0,7 mm com acabamento em verniz de poliuretano acetinado. Deverá possuir microperfurações em pelo menos 10% de sua área para melhor absorção acústica.

18.1.3.8. Encosto:

18.1.3.8.1. Fixo, regulável em três níveis ergonômicos com inclinação de 18°, 22° e 26°, estrutura interna em madeira moldada anatomicamente, dimensões mínimas 615 x 430 x 14 mm de espessura, compensada a partir de lâminas de madeira de alta dureza, unidas com cola a base de ureia e formol e moldadas a quente.

18.1.3.8.2. Fixado a estrutura através de buchas metálicas e chapas de aço de 2,50 mm de espessura, estampadas e pintadas pelo sistema epóxi pó.

18.1.3.9. Blindagem do Encosto:

18.1.3.9.1. Em madeira compensada a partir de lâminas de madeira de alta dureza, unidas com cola a base de ureia e formol e moldadas a quente. Dimensões 670 x 500 x 10 mm, com raio de curvatura de 450 mm, fixada a estrutura através de parafusos não aparentes para evitar a flexão do material e consequente geração de ruídos.

18.1.3.9.2. Acabamento em ambas as faces com lâmina de madeira natural de 0,7 mm, com acabamento em verniz poliuretano acetinado.

18.1.3.10. Espumas e Revestimento:

18.1.3.10.1. Assento com espuma injetada de poliuretano antichamas com densidade de 55K g/m3, moldada anatomicamente com espessura de 90 mm no centro do assento.

18.1.3.10.2. Encosto com espuma injetada de poliuretano, antichamas, com formato anatômico, densidade de 50 kg/m3, possuindo largura de 450 mm na parte superior e 470 mm na região lombar, altura de 540 mm e espessuras de 60 mm na parte superior, 50 mm no centro e 90 mm na região lombar.

18.1.3.10.3. Revestimento em tecido boucle mescla com efeito stretch, 100% poliéster, com gramatura de 686 g/m2 e peso linear de 960 g/m.

18.1.3.11. Estrutura:

18.1.3.11.1. Confeccionada em aço 1010/1020, estruturada por dobras e soldada pelo sistema MIG. Coluna longitudinal em aço tubular 1010/1020, dimensões 30 x 90 mm e espessura 1,50 mm. Painéis laterais para as poltronas localizadas nos corredores confeccionados em MDF medindo 480 x 370 x 40 mm de espessura total. Revestidos com lâminas de madeira natural com 0,7 mm de espessura com acabamento em verniz de poliuretano acetinado.

18.1.3.12. Apóia-Braços:

18.1.3.12.1. Basculante com movimento de rotação posicionando-se paralelo ao encosto, permitindo que uma pessoa possa acessar a poltrona pela lateral da mesma. Confeccionados em madeira de lei maciça de primeira qualidade, umidade máxima de 12%, fixados na

90

JULIO RAMOS COLLARES E DALTON BERNARDES ARQ. S/S

julioramoscollares@gmail.com – Fone: (51) 981 239 443
daltonrbernardes@gmail.com – Fone: (51) 981 239 433

MULTIPROJETOS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA

Rua João Maia, 261- CEP 90.830-310 - Porto Alegre - RS
Fone: (51) 3241 0339 E-mail: multiprojetos@multiprojetos.com.br

CADERNO DE ENCARGOS

MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

estrutura com cavilhas de madeira e cola especial, dimensões 388 x 68 x 35 mm e base do braço 367 x 47 x 10 mm.

18.1.3.12.2. Acabamento nos mesmos padrões utilizados nos painéis laterais da estrutura.

18.1.3.13. **Sapatas de Fixação ao Piso:**

18.1.3.13.1. Confeccionadas em chapas de aço 1010/1020, estampadas e estruturadas por dobras, com dois furos para receber chumbadores de fixação ao piso e soldadas a estrutura pelo sistema MIG.

18.1.3.13.2. Todos os componentes metálicos recebem tratamento de superfície por fosfatização de zinco e pintura à pó eletrostática.

18.2. Marcenaria

18.2.1. DB3 – Informações

18.2.1.1. Deverá ser fornecido um balcão de Informações, indicado com o código DB3, para instalação no nível 15,50 do Teatro Italiano, conforme detalhamento constante na prancha AA 49 do projeto arquitetônico.

18.2.1.1.1. O balcão deverá ser fabricado em compensado nas conformações e dimensões indicadas no projeto, com os seguintes revestimentos: em laminado de Louro Freijó, com encabeçamento em madeira maciça de Louro Freijó e planos com pintura preto acetinado, conforme indicado no projeto arquitetônico.

18.2.2. DB4 – Bilheteria - Tampo granito, vidro e cortina metálica

18.2.2.1. Deverá executada um Bilheteria, indicada com o código DB4, para instalação no nível 19,00 do Teatro Italiano, conforme detalhamento constante na prancha AA 49 do projeto arquitetônico.

18.2.2.2. A bilheteria a ser executada, deverá ser composta por:

18.2.2.2.1. Um tampo de Granito com 30mm de espessura, com largura de 400mm, e duas saias de 80mm e comprimento total de 285cm;

18.2.2.2.2. Um vidro temperado com 10mm de espessura e dimensões de 285 x 130cm, com duas aberturas de Ø250mm protegidas com vidro temperado de Ø 300mm, fixados com parafusos cromados com espaçadores;

18.2.2.2.3. Uma cortina metálica de enrolar, com dimensões de 285 x 1,30m, com grade de fechamento tipo tijolinho, completa e com pistão para fechamento.

18.2.3. DB9 – Recepção Administração

18.2.3.1. Deverá ser fornecido um balcão da Recepção da Administração, indicado com o código DB9, para instalação no nível 22,50m do Teatro Italiano, conforme detalhamento constante na prancha AA 49 do projeto arquitetônico.

18.2.3.1.1. O balcão deverá ser fabricado em compensado nas conformações e dimensões indicadas no projeto, com os seguintes revestimentos: em laminado de Louro Freijó, com encabeçamento em madeira maciça de Louro Freijó e planos com pintura preto acetinado, conforme indicado no projeto arquitetônico.

18.2.4. DB12 – Balcão Chapelaria

18.2.4.1. Deverá ser fornecido um balcão de embutir para a Chapelaria, indicado com o código DB12, para instalação no nível 15,50m do Teatro Italiano, conforme detalhamento constante na prancha AA 49 do projeto arquitetônico.

18.2.4.1.1. O balcão do tipo de embutir, deverá ser fabricado em compensado laminado com Louro Freijó, com encabeçamento em madeira maciça de Louro Freijó, conforme indicado no projeto arquitetônico.

18.2.5. DB13 – Armário Chapelaria

18.2.5.1. Deverá ser fornecido um armário de embutir para a Chapelaria, indicado com o código DB13, para instalação no nível 15,50m do Teatro Italiano, conforme detalhamento constante na prancha AA 49 do projeto arquitetônico.

18.2.5.1.1. O armário do tipo de embutir, deverá ser fabricado em compensado laminado com Louro Freijó, com encabeçamento em madeira maciça de Louro Freijó, conforme indicado no projeto arquitetônico.

18.2.6. BEBEDOURO DE PRESSÃO ACESSÍVEL SUSPENSO INOX COM BRAILLE

91

JULIO RAMOS COLLARES E DALTON BERNARDES ARQ. S/S

julioramoscollares@gmail.com – Fone: (51) 981 239 443
daltonrbernardes@gmail.com – Fone: (51) 981 239 433

MULTIPROJETOS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA

Rua João Maia, 261- CEP 90.830-310 - Porto Alegre - RS
Fone: (51) 3241 0339 E-mail: multiprojetos@multiprojetos.com.br

CADERNO DE ENCARGOS

MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

- 18.2.6.1. Deverá ser fornecido um bebedouro de pressão acessível suspenso em aço inox, com braile, para instalação no nível 22,50m do Teatro Italiano, conforme indicado no projeto arquitetônico.
- 18.2.6.2. O bebedouro deverá atender a seguintes características técnicas:
 - 18.2.6.2.1. Reservatório interno em aço inox com capacidade de 3 litros;
 - 18.2.6.2.2. Pressão máxima e mínima a ser utilizada no produto: 400kPa / 80 kPa;
 - 18.2.6.2.3. Vazão de 60 litros/h;
 - 18.2.6.2.4. Tecla de acionamento suave para água gelada e natural, com opção de misturar (indicação em braile);
 - 18.2.6.2.5. Fácil acionamento elétrico da torneira através de botões alojados no painel plástico e com indicação em braile;
 - 18.2.6.2.6. Gabinete em aço inox com estrutura própria para fixação em parede facilitando o acesso para pessoas com mobilidade reduzida;
 - 18.2.6.2.7. Triplo estágio de filtragem, refil PPF5 e refil T33. Retêm partículas de areia, barro, ferrugem, sedimentos, reduzem o cloro e eliminam sabores e odores indesejáveis;
 - 18.2.6.2.8. Tampa em aço inox escovado com ralo sifonado;
 - 18.2.6.2.9. Torneira em plástico "PP" polipropileno com protetor bucal;
 - 18.2.6.2.10. Compresso de 1/8 com baixo consumo de energia;
 - 18.2.6.2.11. Gás ecológico R134a;
 - 18.2.6.2.12. Classificação IPX4;
 - 18.2.6.2.13. Voltagem 110 ou 220v;
 - 18.2.6.2.14. Potência 200 W

19. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

19.1. Desmobilização Canteiro de Obras

19.1.1. Limpeza final para entrega da obra

- 19.1.1.1. No término da obra deverá ser feita uma limpeza geral fina, de modo que a obra fique em condições de imediata utilização.
- 19.1.1.2. Nos pisos de cerâmica, basalto e cimentados, após varredura será feita lavagem com água e sabão.
- 19.1.1.3. As manchas e respingos de tinta serão retiradas com espátula ou palha de aço.
- 19.1.1.4. A limpeza das demais superfícies revestidas ou pavimentadas será procedida sempre com emprego de produtos específicos, se possível, os recomendados pelos fabricantes respectivos.
- 19.1.1.5. Somente será tolerada solução de ácido clorídrico e água (1:6), quando o material cerâmico não ficar completamente limpo com água e sabão.
- 19.1.1.6. Nos vidros a limpeza de manchas deverá ser com removedor.
- 19.1.1.7. Nos aparelhos sanitários a limpeza resume-se em lavagem com água e sabão.
- 19.1.1.8. Todas as ferragens tais como fechaduras, fechos, dobradiças e assemelhados deverão ser completamente limpas, lubrificadas e polidas.
- 19.1.1.9. A inspeção minuciosa de toda a construção deverá ser efetuada pelos engenheiros do EXECUTANTE e da CONTRATANTE, acompanhados do mestre-geral, para constatar e relacionar os arremates e retoques finais que se fizerem necessários. Em consequência desta verificação, terão de ser executados todos os serviços de revisão levantados, tais como retomada de juntas de azulejos, de pisos de pedras e outras, substituição de vidros quebrados, retoques de pinturas, limpeza de ralos, regulagem de válvulas de descarga, ajuste no funcionamento das ferragens das esquadrias, etc.
- 19.1.1.10. Serão procedidos testes para verificação de todas as esquadrias, instalações, aparelhos, equipamentos e impermeabilizações da edificação, para evitar reclamações futuras.
- 19.1.1.11. Findos os trabalhos o EXECUTANTE promoverá a desativação do canteiro, efetuará a remoção dos seus pertences.

19.1.2. Desmontagem Canteiro de obra e retirada dos equipamentos

92

JULIO RAMOS COLLARES E DALTON BERNARDES ARQ. S/S
julioramoscollares@gmail.com – Fone: (51) 981 239 443
daltonrbernardes@gmail.com – Fone: (51) 981 239 433

MULTIPROJETOS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA
Rua João Maia, 261- CEP 90.830-310 - Porto Alegre - RS
Fone: (51) 3241 0339 E-mail: multiprojetos@multiprojetos.com.br

CADERNO DE ENCARGOS

MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

- 19.1.2.1. As áreas disponibilizadas para a CONTRATADA para a ocupação como canteiro de obras, após a conclusão das obras deverão ser recuperadas e devolvidas para a Fiscalização, segundo as mesmas condições de quando foi recebida.

19.2. Serviços Finais

19.2.1. Ligações definitivas, manuais e ensaios finais

- 19.2.1.1. A entrega da obra não exime a CONTRATADA, em qualquer época, das garantias concedidas e das responsabilidades assumidas, em contrato e por força das disposições legais em vigor (Lei 3.071).
- 19.2.1.2. Manual de Manutenção e Conservação e Instruções de Operação e Uso
- 19.2.1.2.1. Ao final da obra, antes da sua entrega provisória, a CONTRATADA deverá apresentar o Manual de Manutenção e Conservação e as Instruções de Operação e Uso, sendo que a sua apresentação deverá obedecer ao roteiro a seguir:
- a) o Manual de Manutenção e Conservação deverá reunir as especificações dos fabricantes de todos os equipamentos, as normas técnicas pertinentes, os termos de garantia e a rede nacional de assistência técnica, bem como as recomendações de manutenção e conservação de tais equipamentos;
- b) as Instruções de Operação e Uso deverão reunir todas as recomendações fornecidas pelos fabricantes dos equipamentos acerca de seu funcionamento e operação, a fim de permitir sua adequada utilização.
- 19.2.1.3. Serviços que deverão ser considerados:
- instalações elétricas, hidrossanitárias, de ar condicionado, de alarme, de telefonia e de processamento de dados, de equipamento cênico;
 - impermeabilizações;
 - revestimentos de paredes, pisos e forros;
 - esquadrias, divisórias e ferragens.
- 19.2.1.4. Assistência técnica:
- 19.2.1.4.1. Após o recebimento provisório da obra ou serviço, e até o seu recebimento definitivo, a CONTRATADA deverá fornecer toda a assistência técnica necessária à solução das imperfeições detectadas na vistoria final, bem como as surgidas neste período, independentemente de sua responsabilidade civil.
- 19.2.1.5. Ensaios gerais nas instalações:
- 19.2.1.5.1. Concluídas as instalações, serão procedidos testes para verificação final de todos os aparelhos e equipamentos.
- 19.2.1.5.2. Estes testes serão conduzidos para aferir o funcionamento em condições normais e com sobrecarga.
- 19.2.1.6. Arremates:
- 19.2.1.6.1. Deverão ser executados todos os arremates necessários, pela CONTRATADA, visando a perfeita entrega da obra.
- 19.2.1.7. Baixas de ART:
- 19.2.1.7.1. Deverá ser providenciada baixas, junto ao CREA da região, da responsabilidade técnica de todos os envolvidos e registrados no conselho.
- 19.2.1.8. Garantias
- 19.2.1.8.1. A CONTRATADA entregará à Fiscalização/Fundação do Teatro São Pedro toda a documentação referente a essas providências, assim como todos os certificados de garantia oferecidos pelos subempreiteiros e fornecedores, os quais sempre deverão ser emitidos em nome da CONTRATANTE.
- 19.2.1.9. Chaves:
- 19.2.1.9.1. A CONTRATADA fará entrega de todas as chaves, devidamente etiquetadas.
- 19.2.1.10. Deverão ser executadas todas as ligações com as redes públicas, devendo-se ter o cuidado de solicitar, em prazo hábil, a liberação das vias públicas.

Porto Alegre, 09 de setembro de 2.022.

CADERNO DE ENCARGOS
MULTIPALCO EVA SOPHER – TEATRO ITALIANO – OUTROS SERVIÇOS – ETAPA 1 - POA / RS

Arqº JÚLIO RAMOS COLLARES - CAU A76438-8
Júlio Ramos Collares, Dalton Bernardes – Arquitetura S/S.

ARQº DALTON BERNARDES - CAU A4020-7
Júlio Ramos Collares, Dalton Bernardes – Arquitetura S/S.

Engº NORBERTO LUIZ BEDIN - CREA 12.677
MULTIPROJETOS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA.

Engª CAMILA RICHTER BEDIN ELIAS - CREA 133.399
MULTIPROJETOS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA.

COMPÕEM A PRESENTE DISCRIMINAÇÃO TÉCNICA, COMO PARTE INTEGRANTE E INDIVISÍVEL DA MESMA, OS ANEXOS A SEGUIR RELACIONADOS:

- **Anexo A – MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO DE ILUMINAÇÃO**
- **Anexo B – MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO DE ACÚSTICA**
- **Anexo C – MEMORIAL DESCRITIVO DAS INST. DE AR CONDICIONADO, VENTILAÇÃO, EXAUSTÃO**
- **Anexo D – MEMORIAL DESCRITIVO DAS INST. ELÉTRICAS, TELEFONIA E DADOS**
- **Anexo E – MEMORIAL DESCRITIVO DAS INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS**
- **Anexo F – MEMORIAL DESCRITIVO DA ESTRUTURA**
- **Anexo G – MEMORIAL DESCRITIVO CENOTÉCNICA**
- **Anexo H – MEMORIAL DESCRITIVO PROJETO DE IMPERMEABILIZAÇÃO**

94

JULIO RAMOS COLLARES E DALTON BERNARDES ARQ. S/S
julioramoscollares@gmail.com – Fone: (51) 981 239 443
daltonrbernardes@gmail.com – Fone: (51) 981 239 433

MULTIPROJETOS ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA
Rua João Maia, 261- CEP 90.830-310 - Porto Alegre - RS
Fone: (51) 3241 0339 E-mail: multiprojetos@multiprojetos.com.br

THEATRO SÃO PEDRO
MULTIPALCO EVA SOPHER

*TEATRO ITALIANO
OUTROS ESPAÇOS
(ETAPA 1)*

ANEXOS

THEATRO SÃO PEDRO
MULTIPALCO EVA SOPHER

*TEATRO ITALIANO
OUTROS ESPAÇOS
(ETAPA 1)*

ANEXO "A"
Memorial Descritivo
Projeto de Iluminação

THEATRO SÃO PEDRO
MULTIPALCO EVA SOPHER

*TEATRO ITALIANO
OUTROS ESPAÇOS
(ETAPA 1)*

ANEXO "B"
Memorial Descritivo
Projeto de Acústico

THEATRO SÃO PEDRO
MULTIPALCO EVA SOPHER

*TEATRO ITALIANO
OUTROS ESPAÇOS
(ETAPA 1)*

ANEXO "C"
Memorial Descritivo
Instalações de Ar Condicionado,
Ventilação e Exaustão

THEATRO SÃO PEDRO
MULTIPALCO EVA SOPHER

*TEATRO ITALIANO
OUTROS ESPAÇOS
(ETAPA 1)*

ANEXO "D"
Memorial Descritivo
Instalações Elétricas. Telefonia e
Dados

THEATRO SÃO PEDRO
MULTIPALCO EVA SOPHER

*TEATRO ITALIANO
OUTROS ESPAÇOS
(ETAPA 1)*

ANEXO "E"
Memorial Descritivo
Instalações Hidrossanitárias

THEATRO SÃO PEDRO
MULTIPALCO EVA SOPHER

*TEATRO ITALIANO
OUTROS ESPAÇOS
(ETAPA 1)*

***ANEXO "F"
Memorial Descritivo
Estrutura***

THEATRO SÃO PEDRO
MULTIPALCO EVA SOPHER

*TEATRO ITALIANO
OUTROS ESPAÇOS
(ETAPA 1)*

***ANEXO "G"
Memorial Descritivo
Cenotécnica***

THEATRO SÃO PEDRO
MULTIPALCO EVA SOPHER

*TEATRO ITALIANO
OUTROS ESPAÇOS
(ETAPA 1)*

ANEXO "H"
Memorial Descritivo
Impermeabilização

THEATRO SÃO PEDRO
MULTIPALCO EVA SOPHER

*TEATRO ITALIANO
OUTROS ESPAÇOS
(ETAPA 1)*

ANEXOS

THEATRO SÃO PEDRO
MULTIPALCO EVA SOPHER

*TEATRO ITALIANO
OUTROS ESPAÇOS
(ETAPA 1)*

ANEXO "A"
Memorial Descritivo
Projeto de Iluminação

PROJETO MULTIPALCO – TEATRO ITALIANO									
> REVISÃO 2022									
> NÍVEL 12,00									
ARQUITETURA> JULIO COLLARES E DALTON BERNARDES									
SÍMBOLO	LUMINÁRIA	OPÇÃO	MODELO	FABRICANTE	QUANT.	FONTE DE LUZ	ACESSÓRIO	LOCAL	VALOR UN.
	LUM 05	01	ARANDELA ICE - SOBREPOR	STELLA	08	LED 5,0W 3000K 475lm	BIVOLT	QUARTELADAS	
	LUM 05	02	BLINDADO	SAVE ENERGY	08	LED 8,0W 3000K 800lm	BIVOLT	QUARTELADAS	
	LUM 05	03	STAFF LED TARTARUGA	LUMINI	08	LED 8W 3000K XXX lm	DRIVER	QUARTELADAS	
	LUM 08	01	DEEP DE SOBREPOR	STELLA	15	LED 12W 3000K 900lm	BIVOLT	VESTIÁRIOS, HALL E CIRC. PESSOAL	
	LUM 08	02	LUMINÁRIA RECUADA	SAVE ENERGY	15	LED 12W 3000K 900lm	BIVOLT	VESTIÁRIOS, HALL E CIRC. PESSOAL	
	LUM 08	03	LED WIDE SM C	LUMINI	15	LED 12W 3000K XXX lm	DRIVER	VESTIÁRIOS, HALL E CIRC. PESSOAL	
	LUM 09	01	DEEP DE SOBREPOR	STELLA	20	LED 18W 3000K 900lm	BIVOLT	CIRCULAÇÕES E ÁREA DE SERVIÇO	
	LUM 09	02	LUMINÁRIA RECUADA	SAVE ENERGY	20	LED 20W 3000K 1220lm	BIVOLT	CIRCULAÇÕES E ÁREA DE SERVIÇO	
	LUM 09	03	LED WIDE	LUMINI	20	LED 21W 3000K XXX lm	DRIVER	CIRCULAÇÕES E ÁREA DE SERVIÇO	

PROJETO MULTIPALCO – TEATRO ITALIANO									
> REVISÃO 2022									
> NÍVEL 12,00									
ARQUITETURA> JULIO COLLARES E DALTON BERNARDES									
SÍMBOLO	LUMINÁRIA	OPÇÃO	MODELO	FABRICANTE	QUANT.	FONTE DE LUZ	ACESSÓRIO	LOCAL	VALOR UN.
	LUM 10	01	FLAT 60 – LUMINÁRIA DE SOBREPOR	STELLA	07	LED 18W 3000K 1400lm	BIVOLT	SALAS TÉCNICAS	
	LUM 10	02	COMPACT LINEAR – LUM. DE SOBREPOR	SAVE ENERGY	07	LED 18W 3000K 1700lm	BIVOLT	SALAS TÉCNICAS	
	LUM 10	03	ECN02 – LUMINÁRIA DE SOBREPOR	LUMICENTER	10	LED 18W 3000K 2200lm	DRIVER	SALAS TÉCNICAS	
	LUM 16	01	ATUB 330 – ARANDELA DE SOBREPOR (HORIZONTAL)	POWER LUME	10	LED 6W 2700K 690lm	DRIVER	VESTIÁRIOS FUNCIONÁRIOS	
	LUM 16	02	TAB LED – ARANDELA DE SOBREPOR (HORIZONTAL)	LUMINI	10	LED 11,5W 2700K 500lm	DRIVER	VESTIÁRIOS FUNCIONÁRIOS	
	LUM 16	03	CORNER SLED9080 – PERFIL SOBREPOR (45cm)	MISTER LED	10	LED 15W/m 60° 2700K 1025lm/m	DRIVER	VESTIÁRIOS FUNCIONÁRIOS	
	LUM 17	01	PEN R60 – PERFIL PENDENTE RECUADO	POWER LUME	XX	LED 32W/m 2700K 3680lm/m	DRIVER	QUARTELADAS	
	LUM 17	02	LYNX DIFUSA – PERFIL PENDENTE RECUADO	LUXION	XX	LED 38W/m 2700K 3125lm/m	DRIVER	QUARTELADAS	
	LUM 17	03	P50 SLED 9017 – PERFIL PENDENTE RECUADO	MISTER LED	XX	LED 23W/m 2700K 1780lm/m	DRIVER	QUARTELADAS	



PROJETO MULTIPALCO – TEATRO ITALIANO									
> REVISÃO 2022									
> NÍVEL 12,00									
ARQUITETURA> JULIO COLLARES E DALTON BERNARDES									
SÍMBOLO	LUMINÁRIA	OPÇÃO	MODELO	FABRICANTE	QUANT.	FONTE DE LUZ	ACESSÓRIO	LOCAL	VALOR UN.
	LUM 18	01	R27 SLED 9068 – PERFIL LINEAR INDIRETO	MISTER LED	XX	LED 18W/m 2700K 1530lm/m	DRIVER	FOSSO ORQUESTRA	
	LUM 18	02	NOFRAME S – PERFIL LINEAR INDIRETO	POWER LUME	XX	LED 18W/m 2700K 2070lm/m	DRIVER	FOSSO ORQUESTRA	
	LUM 18	03	BRUGES – PERFIL LINEAR INDIRETO	LEMCA	XX	LED 16,8W/m 2700K xx lm/m	DRIVER	FOSSO ORQUESTRA	

carlos gomes x 700/407 x porto alegre/RS x brasil x 90480 000
55 51 3332 0044 x projetos@cristinamaluf.com.br x cristinamaluf.com.br

QUANTIDADES E DIMENSÕES DE CADA TRECHO DO NÍVEL 12,00

Luminária L17

PERFIL – 32W/m - (PEN R60 / Power Lume)											
ID em Planta	Quant.	Dimensão do Trecho	Peças (m)						DRIVERS		
			0,50m	1,50m	2,00m	2,20m	2,50m	3,00m	60	100	150
TR01	09	1,50m		09					Os Drivers ficarão a cargo do fornecedor conforme a dimensão/potência de cada trecho especificado na planilha.		
TOTAL			00	09	00	00	00	00	00	00	00

Luminária L18

PERFIL – 18W/m - (R27 SLED 9068 / Mister Led)												
ID em Planta	Quant.	Dimensão do Trecho	Peças (m)						DRIVERS			
			0,50m	1,50m	2,00m	2,20m	2,50m	3,00m	60	100	150	
TR02	01	8,50m						01	02	Os Drivers ficarão a cargo do fornecedor conforme a dimensão/potência de cada trecho especificado na planilha.		
TOTAL			00	00	00	00	00	01	02	00	00	00

PROJETO MULTIPALCO – TEATRO ITALIANO									
> REVISÃO 2022									
> NÍVEL 15,50									
ARQUITETURA> JULIO COLLARES E DALTON BERNARDES									
SÍMBOLO	LUMINÁRIA	OPÇÃO	MODELO	FABRICANTE	QUANT.	FONTE DE LUZ	ACESSÓRIO	LOCAL	VALOR UN.
	LUM 01	01	FOCUS LED SM R COB SÉRIE 2 - EMBUTIR	LUMINI	33	LED 12,5W 38° 2700K 748lm	DRIVER	PLATÉIA E ACESSOS	
	LUM 01	02	ER51-E – EMBUTIR DIRECIONÁVEL	LUMICENTER	33	LED 9,5W 20° 2700K 1080lm	DRIVER	PLATÉIA E ACESSOS	
	LUM 01	03	ARGO – EMBUTIR DIRECIONÁVEL	LUXION	33	LED 9,0W 22° 2700K 795lm	DRIVER	PLATÉIA E ACESSOS	
	LUM 03	01	MINI NEU 2 - SOBREPOR	STELLA	28	LED 1,5W 3000K 40lm	BIVOLT	PLATÉIA	
	LUM 03	02	-		28			PLATÉIA	
	LUM 03	03	-		28			PLATÉIA	
	LUM 05	01	ARANDELA ICE - SOBREPOR	STELLA	19	LED 5,0W 3000K 475lm	BIVOLT	PALCO	
	LUM 05	02	BLINDADO	SAVE ENERGY	19	LED 8W 3000K 800lm	BIVOLT	PALCO	
	LUM 05	03	STAFF LED TARTARUGA	LUMINI	19	LED 8W 3000K XXX lm	DRIVER	PALCO	

PROJETO MULTIPALCO – TEATRO ITALIANO									
> REVISÃO 2022									
> NÍVEL 15,50									
ARQUITETURA> JULIO COLLARES E DALTON BERNARDES									
SÍMBOLO	LUMINÁRIA	OPÇÃO	MODELO	FABRICANTE	QUANT.	FONTE DE LUZ	ACESSÓRIO	LOCAL	VALOR UN.
	LUM 06	01	NEU 2 – BALIZADOR SOBREPOR	STELLA	04	LED 2,0W 3000K 80lm	BIVOLT	ESCADAS DE ACESSO	
	LUM 06	02	QUADRATO SLED 6067 – BALIZADOR EMBUTIR	MISTER LED	04	LED 1,5W 3000K 35lm	BIVOLT	ESCADAS DE ACESSO	
	LUM 06	03	-		04			ESCADAS DE ACESSO	
	LUM 07	01	ARANDELA REFLEX NTZ – SOBREPOR - LUZ AZUL	POWER LUME	12	LED 12W AZUL	DRIVER	PALCO	
	LUM 07	02	ARANDELA BRICK 1 SOBREPOR - LUZ AZUL	LUMINI	12	LED 12W AZUL	DRIVER	PALCO	
	LUM 07	03	ARANDELA GREZZO	STELLA	12	LAMPLED AZUL	BIVOLT	PALCO	
	LUM 08	01	DEEP DE SOBREPOR	STELLA	06	LED 12W 3000K 900lm	BIVOLT	ÁREAS TÉCNICAS	
	LUM 08	02	LUMINÁRIA RECUADA	SAVE ENERGY	06	LED 12W 3000K 900lm	BIVOLT	ÁREAS TÉCNICAS	
	LUM 08	03	LED WIDE SM C	LUMINI	06	LED 12W 3000K XXX lm	DRIVER	ÁREAS TÉCNICAS	

PROJETO MULTIPALCO – TEATRO ITALIANO									
> REVISÃO 2022									
ARQUITETURA> JULIO COLLARES E DALTON BERNARDES									
> NÍVEL 15,50									
SÍMBOLO	LUMINÁRIA	OPÇÃO	MODELO	FABRICANTE	QUANT.	FONTE DE LUZ	ACESSORIO	LOCAL	VALOR UN.
	LUM 14	01	EMB R 40 – PERFIL EMBUTIR RECUADO	POWER LUME	XX	LED 22W/m 2700K 2530lm/m	DRIVER	ACESSO AO TEATRO	
	LUM 14	02	ES1 SLED 9076 – PERFIL EMBUTIR	MISTER LED	XX	LED 20W/m 2700K 1325lm/m	DRIVER	ACESSO AO TEATRO	
	LUM 14	03	-		XX			ACESSO AO TEATRO	



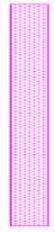
QUANTIDADES E DIMENSÕES DE CADA TRECHO DO NÍVEL 15,50

Luminária L14

PERFIL – 22W/m - (EMB R40 / Power Lume)												
ID em Planta	Quant.	Dimensão do Trecho	Peças (m)						DRIVERS			
			0,50m	1,50m	2,00m	2,10m	2,50m	3,00m	Potências (W)			
TR03	02	2,10				02				60	100	150
										Os Drivers ficarão a cargo do fornecedor conforme a dimensão/potência de cada trecho especificado na planilha.		
TOTAL			00	00	00	02	00	00	00	00	00	00

PROJETO MULTIPALCO – TEATRO ITALIANO									
> REVISÃO 2022									
> NÍVEL 19,00									
ARQUITETURA> JULIO COLLARES E DALTON BERNARDES									
SÍMBOLO	LUMINÁRIA	OPÇÃO	MODELO	FABRICANTE	QUANT.	FONTE DE LUZ	ACESSÓRIO	LOCAL	VALOR UN.
	LUM 01	01	FOCUS LED SM R COB SÉRIE 2 - EMBUTIR	LUMINI	30	LED 12,5W 38° 2700K 748lm	DRIVER	PLATÉIA E ACESSOS	
	LUM 01	02	ER51-E – EMBUTIR DIRECIONÁVEL	LUMICENTER	33	LED 9,5W 20° 2700K 1080lm	DRIVER	PLATÉIA E ACESSOS	
	LUM 01	03	ARGO – EMBUTIR DIRECIONÁVEL	LUXION	33	LED 9,0W 22° 2700K 795lm	DRIVER	PLATÉIA E ACESSOS	
	LUM 02	01	SPOTLIGHT 40W – SPOT EM PERFILADO	POWER LUME	20	LED 40W 15° 2700K 3640lm	DRIVER	PASSARELAS SOBRE PLATÉIA	
	LUM 02	02	SR20-G – SPOT EM PERFILADO	LUMICENTER	20	LED 34,5W 26° 3000K 3170lm	DRIVER	PASSARELAS SOBRE PLATÉIA	
	LUM 02	03	ZYLINDER PAR30 – SPOT	STELLA	20	LAMPADA LED PAR30 35W	BIVOLT	PASSARELAS SOBRE PLATÉIA	
	LUM 03	01	MINI NEU 2 - SOBREPOR	STELLA	22	LED 1,5W 3000K 40lm	BIVOLT	PLATÉIA	
	LUM 03	02	-		22			PLATÉIA	
	LUM 03	03	-		22			PLATÉIA	

PROJETO MULTIPALCO – TEATRO ITALIANO									
> REVISÃO 2022									
> NÍVEL 19,00									
ARQUITETURA> JULIO COLLARES E DALTON BERNARDES									
SÍMBOLO	LUMINÁRIA	OPÇÃO	MODELO	FABRICANTE	QUANT.	FONTE DE LUZ	ACESSÓRIO	LOCAL	VALOR UN.
	LUM 05	01	ARANDELA ICE SOBREPOR	STELLA	03	LED 5,0W 3000K 475lm	BIVOLT	PALCO	
	LUM 05	02	BLINDADO	LUMINI	03	LED 8,0W 3000K 800lm	BIVOLT	PALCO	
	LUM 05	03	STAFF LED TARTARUGA	STELLA	03	LED 8,0W 3000K XXX lm	DRIVER	PALCO	
	LUM 06	01	NEU 2 - SOBREPOR	STELLA	02	LED 2,0W 3000K 80lm	BIVOLT	ESCADAS DE ACESSO	
	LUM 06	02	QUADRATO SLED 6067 – BALIZADOR EMBUTIR	MISTER LED	04	LED 1,5W 3000K 35lm	BIVOLT	ESCADAS DE ACESSO	
	LUM 06	03	-		02			ESCADAS DE ACESSO	
	LUM 07	01	ARANDELA REFLEX NTZ – SOBREPOR - LUZ AZUL	POWER LUME	01	LED 12W AZUL	DRIVER	PALCO	
	LUM 07	02	ARANDELA BRICK 1 SOBREPOR - LUZ AZUL	LUMINI	01	LED 12W AZUL	DRIVER	PALCO	
	LUM 07	03	ARANDELA GREZZO	STELLA	01	LAMPLED AZUL	BIVOLT	PALCO	

PROJETO MULTIPALCO – TEATRO ITALIANO									
> REVISÃO 2022									
ARQUITETURA> JULIO COLLARES E DALTON BERNARDES									
> NÍVEL 19,00									
SÍMBOLO	LUMINÁRIA	OPÇÃO	MODELO	FABRICANTE	QUANT.	FONTE DE LUZ	ACESSÓRIO	LOCAL	VALOR UN.
	LUM 08	01	DEEP DE SOBREPOR	STELLA	08	LED 12W 3000K 900lm	BIVOLT	ÁREAS TÉCNICAS	
	LUM 08	02	LUMINÁRIA RECUADA	SAVE ENERGY	08	LED 12W 3000K 900lm	BIVOLT	ÁREAS TÉCNICAS	
	LUM 08	03	LED WIDE SM C	LUMINI	08	LED 12W 3000K XXX lm	DRIVER	ÁREAS TÉCNICAS	
	LUM 13	01	PAFD – PERFIL ARANDELA FACHO DUPLO	POWER LUME	XX	LED 2 X 18W/m 2700K 2070lm/m	DRIVER	ESCADAS DE ACESSO	
	LUM 13	02	LUMINÁRIA ARANDELA SLIM – FACHO DUPLO	LUXION	XX	LED 2 X 25W 3000K 3360lm	DRIVER	ESCADAS DE ACESSO	
	LUM 13	03	LUMINÁRIA ARANDELA CARRIL – FACHO DUPLO	LUXION	XX	LED 2 X 25W 3000K 3360lm	DRIVER	ESCADAS DE ACESSO	
	LUM 15	01	À DEFINIR		04			PALCO	
	LUM 15	02	À DEFINIR		04			PALCO	
	LUM 15	03	À DEFINIR		04			PALCO	



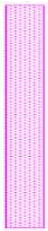
QUANTIDADES E DIMENSÕES DE CADA TRECHO DO NÍVEL 19,00

Luminária L13

PERFIL – 2X18W/m - (PARD / Power Lume)												
ID em Planta	Quant.	Dimensão do Trecho	Peças (m)						DRIVERS			
			0,50m	1,50m	2,00m	2,20m	2,50m	3,00m	Potências (W)			
TR04	02	1,50m		02						60	100	150
										Os Drivers ficarão a cargo do fornecedor conforme a dimensão/potência de cada trecho especificado na planilha.		
		TOTAL	00	02	00	00	00	00	00	00	00	00

PROJETO MULTIPALCO – TEATRO ITALIANO									
> REVISÃO 2022									
> NÍVEL 22,50									
ARQUITETURA> JULIO COLLARES E DALTON BERNARDES									
SÍMBOLO	LUMINÁRIA	OPÇÃO	MODELO	FABRICANTE	QUANT.	FONTE DE LUZ	ACESSÓRIO	LOCAL	VALOR UN.
	LUM 01	01	FOCUS LED SM R COB SÉRIE 2 - EMBUTIR	LUMINI	16	LED 12,5W 38° 2700K 748lm	DRIVER	PLATÉIA E ACESSOS	
	LUM 01	02	ER51-E – EMBUTIR DIRECIONÁVEL	LUMICENTER	33	LED 9,5W 20° 2700K 1080lm	DRIVER	PLATÉIA E ACESSOS	
	LUM 01	03	ARGO – EMBUTIR DIRECIONÁVEL	LUXION	33	LED 9,0W 22° 2700K 795lm	DRIVER	PLATÉIA E ACESSOS	
	LUM 02	01	SPOTLIGHT 40W EM TRILHO	POWER LUME	10	LED 40W 15° 2700K 3640lm	DRIVER	PLATÉIA	
	LUM 02	02	SR20-G – SPOT EM PERFILADO	LUMICENTER	20	LED 34,5W 26° 3000K 3170lm	DRIVER	PLATÉIA	
	LUM 02	03	ZYLINDER PAR30 – SPOT	STELLA	20	LAMPADA LED PAR30 35W	BIVOLT	PLATÉIA	
	LUM 03	01	MINI NEU 2 – SOBREPOR	STELLA	10	LED 1,5W 3000K 40lm	BIVOLT	PLATÉIA	
	LUM 03	02	-		10			PLATÉIA	
	LUM 03	03	-		10			PLATÉIA	

PROJETO MULTIPALCO – TEATRO ITALIANO									
> REVISÃO 2022									
> NÍVEL 22,50									
ARQUITETURA> JULIO COLLARES E DALTON BERNARDES									
SÍMBOLO	LUMINÁRIA	OPÇÃO	MODELO	FABRICANTE	QUANT.	FONTE DE LUZ	ACESSÓRIO	LOCAL	VALOR UN.
	LUM 04	01	LINEA WORKSTATION – LUM. DE MESA	LUXION	02	LED 11W 3000K 710lm	DRIVER	CABINE DE LUZ	
	LUM 04	02	PIXELL – LUMINÁRIA DE MESA	LUMINI	02	LED 6W 3000K XX lm	BIVOLT	CABINE DE LUZ	
	LUM 04	03	E15468 – LUMINÁRIA DE MESA	ELLEVA (site)	02			CABINE DE LUZ	
	LUM 05	01	ARANDELA ICE SOBREPOR	STELLA	17	LED 5,0W 3000K 475lm	BIVOLT	PALCO	
	LUM 05	02	BLINDADO	LUMINI	17	LED 8,0W 3000K 800lm	BIVOLT	PALCO	
	LUM 05	03	STAFF LED TARTARUGA	STELLA	17	LED 8,0W 3000K XXX lm	DRIVER	PALCO	
	LUM 06	01	NEU 2 - SOBREPOR	STELLA	06	LED 2,0W 3000K 80lm	BIVOLT	ESCADAS DE ACESSO	
	LUM 06	02	QUADRATO SLED 6067 – BALIZADOR	MISTER LED	04	LED 1,5W 3000K 35lm	BIVOLT	ESCADAS DE ACESSO	
	LUM 06	03	-		06			ESCADAS DE ACESSO	

PROJETO MULTIPALCO – TEATRO ITALIANO									
> REVISÃO 2022									
> NÍVEL 22,50									
ARQUITETURA> JULIO COLLARES E DALTON BERNARDES									
SÍMBOLO	LUMINÁRIA	OPÇÃO	MODELO	FABRICANTE	QUANT.	FONTE DE LUZ	ACESSÓRIO	LOCAL	VALOR UN.
	LUM 08	01	DEEP DE SOBREPOR	STELLA	18	LED 12W 3000K 900lm	BIVOLT	ÁREAS TÉCNICAS E CABINE DE LUZ	
	LUM 08	02	LUMINÁRIA RECUADA	SAVE ENERGY	18	LED 12W 3000K 900lm	BIVOLT	ÁREAS TÉCNICAS E CABINE DE LUZ	
	LUM 08	03	LED WIDE SM C	LUMINI	18	LED 12W 3000K xxx lm	DRIVER	ÁREAS TÉCNICAS E CABINE DE LUZ	
	LUM 13	01	PARF – PERFIL ARANDELA FACHO DUPLO (1 METRO)	POWER LUME	XX	LED 2 X 18W/m 2700K 2070lm/m	DRIVER	ESCADAS DE ACESSO	
	LUM 13	02	LUMINÁRIA ARANDELA SLIM – FACHO DUPLO	LUXION	XX	LED 2 X 25W 3000K 3360lm	DRIVER	ESCADAS DE ACESSO	
	LUM 13	03	LUMINÁRIA ARANDELA CARRIL – FACHO DUPLO	LUXION	XX	LED 2 X 25W 3000K 3360lm	DRIVER	ESCADAS DE ACESSO	
	LUM 19	01	EX04 SLED 9162 – PERFIL FLEXÍVEL DE SOBREPOR	MISTER LED	XX	LED 7,2W/m 2700K 810lm/m	DRIVER REMOTO	ASSENTOS DO 3º MEZANINO	
	LUM 19	02	-		XX			ASSENTOS DO 3º MEZANINO	
	LUM 19	03	-		XX			ASSENTOS DO 3º MEZANINO	

PROJETO MULTIPALCO – TEATRO ITALIANO									
> REVISÃO 2022									
> NÍVEL 22,50									
ARQUITETURA> JULIO COLLARES E DALTON BERNARDES									
SÍMBOLO	LUMINÁRIA	OPÇÃO	MODELO	FABRICANTE	QUANT.	FONTE DE LUZ	ACESSÓRIO	LOCAL	VALOR UN.
	LUM 20	01	ROCKET SM RST TR – SPOT EM PERFILADO	LUMINI	10	LED 9,0W 45° 2700K 308lm	BIVOLT	PLATÉIA 3ª MEZANINO	
	LUM 20	02	SR20-G – SPOT EM PERFILADO	LUMICENTER	20	LED 9,5W 36° 3000K 1050lm	DRIVER	PLATÉIA 3ª MEZANINO	
	LUM 20	03	ZYLINDER PAR30 – SPOT	STELLA	20	LAMPADA LED PAR30 9,5W	BIVOLT	PLATÉIA 3ª MEZANINO	
	LUM 21	01	ROCKET COB SM – LUMINÁRIA SUSPensa	LUMINI	28	LED 12,5W 38° 2700K 984lm	DRIVER	PLATÉIA 3ª MEZANINO	
	LUM 21	02	MAXI TWIG – LUMINÁRIA SUSPensa	LUXION	28	LAMPADA LED PAR30 13,5W	BIVOLT	PLATÉIA 3ª MEZANINO	
	LUM 21	03	-		28			PLATÉIA 3ª MEZANINO	

QUANTIDADES E DIMENSÕES DE CADA TRECHO DO NÍVEL 22,50

Luminária L13

PERFIL – 2X18W/m - (PARD / Power Lume)				Peças (m)							DRIVERS		
ID em Planta	Quant.	Dimensão do Trecho	0,50m	1,50m	2,00m	2,20m	2,50m	3,00m	60	100	150	<i>Os Drivers ficarão a cargo do fornecedor conforme a dimensão/potência de cada trecho especificado na planilha.</i>	
TR04	02	1,50m		02									
TOTAL			00	02	00	00	00	00	00	00	00		00

Luminária L19

PERFIL – 7,2W/m - (EX04 SLED 9162 / Mister Led)				Peças (m)							DRIVERS		
ID em Planta	Quant.	Dimensão do Trecho	0,50m	1,50m	2,00m	2,20m	2,50m	3,00m	60	100	150	<i>Os Drivers ficarão a cargo do fornecedor conforme a dimensão/potência de cada trecho especificado na planilha.</i>	
TR05	01	12,00m						04					
TOTAL			00	00	00	00	00	04	00	00	00		00

THEATRO SÃO PEDRO
MULTIPALCO EVA SOPHER

*TEATRO ITALIANO
OUTROS ESPAÇOS
(ETAPA 1)*

ANEXO "B"
Memorial Descritivo
Projeto de Acústico

JULIO RAMOS COLLARES
DALTON BERNARDES
ARQUITETURA S/S

julioramoscollares@gmail.com
(51) 98123.9443
daltonrpbernardes@gmail.com
(51) 98123.9433

MULTIPALCO EVA SOPHER: Teatro Italiano e Outros Espaços

Praça Marechal Deodoro, s/nº - Centro Histórico - Porto Alegre - RS

ACÚSTICA: SERVIÇOS INCLUÍDOS E NÃO INCLUÍDOS NA LICITAÇÃO

1. OBJETIVO

A obra do Multipalco iniciou por volta de 2004 e ainda não foi concluída.

O presente documento faz parte da revisão geral do projeto original, para embasar as obras de complementação do Multipalco Eva Sopher.

As revisões recentes do Projeto de Acústica tem duas versões de interesse para esta licitação: - uma de 2021, que aborda a Central Térmica do Sistema de Ar Condicionado (nível 26,60) e, - outra de 2022, que trata especificamente do Teatro Italiano.

2. BASES

O projeto original de Acústica foi elaborado em 1998 e posteriormente atualizado em 2005 e 2009, e é de autoria do Arq. Flávio Simões.

VERSÃO 2021

Esta versão do Projeto Acústico aborda o Teatro Oficina e a Central Térmica do Sistema de Ar Condicionado.

O Teatro Oficina já teve a obra executada e, portanto, as respectivas pranchas do projeto não foram incluídas no material de licitação. Como o Memorial Descritivo aborda os dois assuntos, no documento anexo desconsiderar os itens do Teatro Oficina.

Documentos:

- Memorial Descritivo - Projeto de Isolamento e Condicionamento Acústico do Teatro Oficina e Central Térmica - Multipalco Eva Sopher

- Arquivo: Memorial Descritivo - Acústica - Teatro Oficina_CTerm_R02

- Pranchas do Projeto Executivo:

- SP-PE-ACU-NIVEL 26,60-001-R02

VERSÃO 2022

Esta versão do Projeto Acústico aborda o Teatro Italiano e será executado totalmente.

Documentos:

- Relatório Técnico e Memorial Descritivo - Revisão do Projeto de Isolamento e Condicionamento Acústico da Sala Principal - Multipalco Eva Sopher - Theatro São Pedro

- Arquivo: Memorial_Multipalco_2022 - revisão 02_Opera

- Pranchas do Projeto Executivo:
 - SP-ACU-PE-01-Nível 12,00-ITALIANO-R00
 - SP-ACU-PE-02-Nível 15,50-ITALIANO-R00
 - SP-ACU-PE-03-Nível 19,00-ITALIANO-R00
 - SP-ACU-PE-04-Nível 22,50-ITALIANO-R00
 - SP-ACU-PE-05-Nível 26,60-ITALIANO-R00
 - SP-ACU-PE-06-Corte AA-ITALIANO-R00
 - SP-ACU-PE-07-Detalhe 02-ITALIANO-R00
 - SP-ACU-PE-08-Difusores-ITALIANO-R00
 - SP-ACU-PE-09-Difusores-ITALIANO-R00
 - SP-ACU-PE-10-Difusores-ITALIANO-R00

3. SERVIÇOS INCLUÍDOS E NÃO INCLUÍDOS NESTA LICITAÇÃO

CENTRAIS TÉRMICAS – NÍVEL 26,60 – SP-PE-ACU-NIVEL 26,60-001-R02 – versão 2021

Nesta etapa de obra que está sendo licitada, os serviços especificados pelo Projeto Acústico para as Centrais Térmicas 1 e 2 serão executados.

TEATRO OFICINA

Os serviços especificados no Memorial Descritivo da versão de 2021 para o Teatro Oficina não serão executados por esta licitação.

TEATRO ITALIANO

Todos os serviços indicados na versão de 2022 para o Teatro Italiano serão executados por esta licitação.

Obs.: Exclui-se desta licitação o revestimento interno do palco, identificado com o número 2 nos revestimentos de parede do Projeto acústico e com o número 82 no Projeto Arquitetônico relativo a Fibra de madeira mineralizada com cimento Portland...

Porto Alegre, 28 de julho de 2022.

Julio Ramos Collares

Dalton Bernardes



ASSOCIAÇÃO AMIGOS DO THEATRO SÃO PEDRO
MULTIPALCO EVA SOPHER
PORTO ALEGRE, RS.

Ref: REVISÃO DO PROJETO DE ISOLAMENTO E CONDICIONAMENTO ACÚSTICO
DO ANEXO THEATRO SÃO PEDRO – MULTIPALCO EVA SOPHER:

- **SALA PRINCIPAL**

Porto Alegre, 4 de maio de 2022.

Prezados Senhores:

Vimos por meio desta apresentar o Relatório Técnico e Memorial Descritivo referente à Revisão do Projeto de Isolamento e Condicionamento Acústico da Sala Principal do **MULTIPALCO EVA SOPHER – THEATRO SÃO PEDRO**, localizado em Porto Alegre.

Atenciosamente,

Dr. Arq. Flavio Maya Simões
CAU-RS A-7288-5

SIMÕES E OLIVEIRA - ACÚSTICA E ARQUITETURA LTDA.
Rua Washington Luiz, 598/503 Porto Alegre-RS Fone: (51) 3224-2321
ateliersulacustica@gmail.com ateliersul@terra.com.br www.ateliersul.com.br

0



**RELATÓRIO TÉCNICO E MEMORIAL DESCRITIVO - REVISÃO DO PROJETO DE
ISOLAMENTO E CONDICIONAMENTO ACÚSTICO DA SALA PRINCIPAL
MULTIPALCO EVA SOPHER - THEATRO SÃO PEDRO**

INTRODUÇÃO:

Devido às alterações nas funções e usos previstos para a Sala Principal do **MULTIPALCO EVA SOPHER - THEATRO SÃO PEDRO**, de uso teatral para óperas, foi solicitado novo estudo acústico de Revisão e Readequação do Projeto de Isolamento e Condicionamento Acústico existente.

Este documento apresenta o Relatório Técnico da Revisão no Projeto de Condicionamento e Isolamento Acústico da Sala Principal do Multipalco Eva Sopher, com o objetivo de propor soluções para um melhor desempenho acústico do local para Óperas.

A metodologia utilizada para desenvolver o trabalho estrutura o estudo acústico, dividindo-o em três aspectos que se pretende avaliar mediante os parâmetros adequados. Estes aspectos a considerar são os seguintes:

1. Parâmetros Geométricos
2. Tempo de Reverberação
3. Inteligibilidade da Palavra
4. Isolamento e Condicionamento Acústico

1. Parâmetros Geométricos:

A Sala Principal foi projetada em 1.997 para ser teatro tipo italiano, inicialmente com capacidade para 377 lugares ocupando 292 m², e volume de 2.500 m³.

Atualmente a capacidade foi aumentada para 618 lugares ocupando 406 m², com o mesmo volume de 2.500 m³. Removendo o forro do projeto o volume da sala aumenta para 2.900 m³, proporcionando um pequeno aumento do Tempo de reverberação desejado para apresentações musicais.

A bibliografia indica volumes entre 10.000 e 28.000 m³ para salas de ópera.



Apresentamos na tabela 1 os parâmetros geométricos analisados e os valores obtidos estatisticamente a partir de uma amostra de 325 salas europeias, cujas condições acústicas foram catalogadas como boas ou excelentes.

Também indicamos valores recomendados por Andrew Marsh (1999), Professor da School of Architecture and Fine Arts, The University of Western Austrália:

Tabela 1. Parâmetros geométricos Sala Principal

ANO	VOLUME (m³)	LUGARES	AREA DE AUDIENCIA (m²)	VOL/LUGARES	VOL/AREA
1997	2.500	377	292	6,63	8,56
2022	2.500 com forro	618	406	4,05	5,15
2022	2.900 Sem forro	618	406	4,72	6,00
325 salas europeias – uso Ópera				5,6 a 6,4	8,2 a 8,5
325 salas europeias – uso Teatro				6,0	7,5
Marsh, Andrew – uso Ópera				5,7 a 7,4	-

Recomendamos a remoção do forro para aumento do volume, para obter um tempo de Reverberação um pouco mais alto, mais apropriado para Óperas e Concertos.

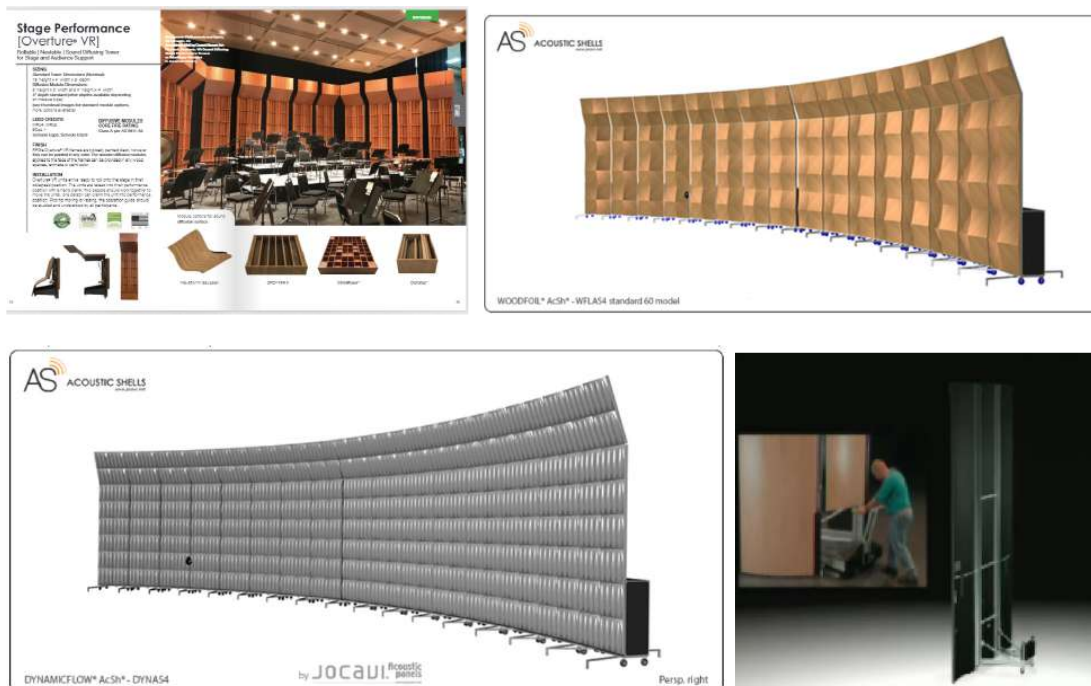
Em salas de Óperas é indicado tempo de reverberação mais elevado para proporcionar envolvimento da música, e reflexões curtas para proporcionar melhor inteligibilidade dos cantores. Estas reflexões curtas serão obtidas com a inclusão de painéis refletores sob as passarelas técnicas, ao fundo da sala próximo ao local do antigo forro e nos peitoris dos balcões laterais.

Como forma de melhorar as reflexões e a projeção do som e da voz, e não perder o nível sonoro e toda a musicalidade das orquestras, devem ser colocadas conchas acústicas ao redor delas para canalizar o som para o público. Para projetar o som é necessário instalar painéis de difusão em forma de concha, abertos em direção ao público para espalhar o som nessa direção. O uso de conchas acústicas aumenta o nível natural do som que é produzido pelos instrumentos ou artistas e aumenta naturalmente a pressão acústica da sala, levando a uma difusão equilibrada em todo o espectro de frequências.

ATELIER SUL

ACÚSTICA E ARQUITETURA

Exemplos, em (<https://www.rpgacoustic.com>; <https://www.wengercorp.com>):



2. TEMPO DE REVERBERAÇÃO

O Tempo de Reverberação de uma Sala é o indicador por excelência do seu comportamento acústico, ao ser o mais expressivo em termos globais. O ajuste do tempo de reverberação de uma sala, em segundos e dentro do intervalo de valores ótimos, para cada frequência, é condição indispensável para conseguir uma boa acústica da mesma. Esse tempo ótimo é determinado pelo seu volume e uso a que se destina. Já o tempo de reverberação da Sala depende do volume de ar e dos materiais de revestimento aplicados, conforme a fórmula de Sabine.

Como não dispomos de coeficientes de absorção das poltronas utilizadas adotamos coeficientes de poltronas com estofado leve, vazias e ocupadas, in *Beranek, Leo Leroy, Concert and opera halls: how they sound. 1996.*

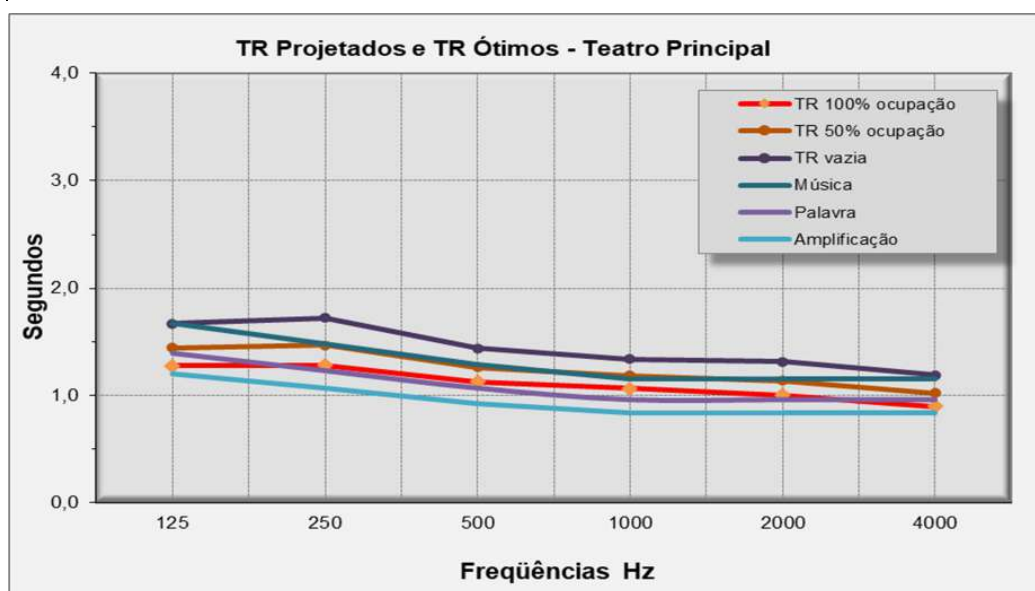
Os valores ótimos do tempo de reverberação do Teatro Principal, com 100 % e 50% de ocupação, e vazio, para as seis principais faixas de oitava, para música, palavra e uso com apoio eletro-acústico, segundo Pérez Miñana, se expressam nas seguintes tabelas e gráficos:

SIMÕES E OLIVEIRA - ACÚSTICA E ARQUITETURA LTDA.
 Rua Washington Luiz, 598/503 Porto Alegre-RS Fone: (51) 3224-2321
 ateliersulacustica@gmail.com ateliersul@terra.com.br www.ateliersul.com.br



Tabela 2. Tempos de Reverberação

Usos	Tempo de Reverberação - Sala Principal					
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz
Ótimo Música	1,67	1,48	1,28	1,16	1,16	1,16
Ótimo Palavra	1,39	1,23	1,07	0,96	0,96	0,96
Ótimo Eletro-Acústica	1,21	1,07	0,93	0,83	0,83	0,83
Projetado 100% ocupação	1,28	1,28	1,13	1,06	1,00	0,90
Projetado 50% ocupação	1,44	1,47	1,26	1,18	1,14	1,02
Projetado vazio	1,67	1,72	1,44	1,34	1,31	1,19



Da observação do gráfico acima concluímos que o Teatro Principal apresentará um comportamento acústico adequado para as diversas atividades previstas.

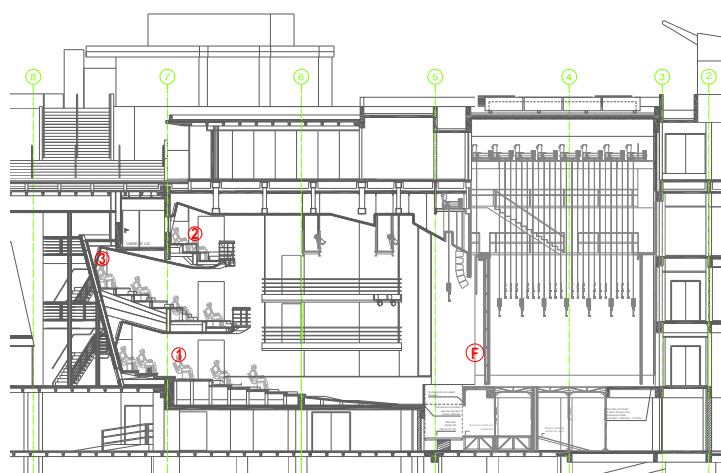
3. INTELIGIBILIDADE DA PALAVRA

Realizamos um estudo teórico da inteligibilidade da palavra (capacidade de entendimento por parte do ouvinte das palavras pronunciadas por um orador). Utilizamos índice **AI_{cons}**. Este indicador avalia especialmente a perda da inteligibilidade das consoantes, a partir da distância emissor-receptor e do tempo de reverberação da Sala, considerando um nível de ruído de fundo de 35 dB(A). A potência da fonte se ajustou para



produzir, a 1 m dela, níveis acústicos semelhantes ao da voz humana, sem uso de apoio eletroacústico.

Abaixo apresentamos um Corte esquemático da Sala Principal com a localização da Fonte Emissora e dos Pontos Receptores utilizados neste estudo.



Apresentamos na tabela 3 os valores obtidos na simulação nos pontos analisados, para as frequências de 500 e 2.000 Hz, principais para um bom índice de compreensão:

Tabela 3. Índice de Inteligibilidade Alcons

% Alcons - Sala Principal			
Local	Frequências (Hz)		
	TR ocupado (s)		
		500 Hz	2000 Hz
P1	Distância da fonte em metros	15,00	9,91
P2		16,00	11,27
P3		20,00	17,61
			13,79

Na escala de avaliação de uma Sala utilizando-se o índice **Alcons**, considera-se **ótimo** para valores obtidos entre **0 e 5**, **bom** para valores obtidos entre **5 e 10**, **aceitável** para valores de **10 a 15**, **pobre** para valores obtidos entre **15 e 25** e **ruim** de **25** em diante.

O índice **Alcons** nos pontos analisados alcança valores entre **7,76%** e **13,79%** de perda de inteligibilidade para a Sala Principal com taxa de ocupação máxima, e sem apoio eletroacústico, o que revela que a inteligibilidade da sala será entre boa e aceitável.

Com a instalação dos refletores acústicos sob as passarelas e sobre a plateia as reflexões dos sons médios e agudos contribuirá para melhor inteligibilidade das palavras.



Para apresentações onde se requer maior Inteligibilidade, para uso teatral, o uso de cortinas sobre as paredes, aumentando a absorção da Sala, poderá contribuir.

4. ISOLAMENTO E CONDICIONAMENTO ACÚSTICO - SALA PRINCIPAL

4.1. Plantas Baixas:

Nas Plantas Baixas indicamos os revestimentos a serem utilizados para qualificar a acústica da Sala Principal. Para uso da Sala para ópera indicamos reboco aparente, devido ao seu baixo coeficiente de absorção. Para utilização de revestimentos de madeira ignifugadas estas deverão ser coladas ao reboco, fazendo parte da parede, sem nenhum espaço entre madeira e reboco. Madeira Lisa (com tratamento ignífugo); com espessura mínima de 20 mm; instalado diretamente na alvenaria, sem formar plenum. Acabamento louro freijó (definido pela Arquitetura).

Nas superfícies laterais da boca de cena indicamos o mesmo revestimento em madeira ignifugada sem espaço ou câmara de ar, o mais rígido possível. Acabamento louro freijó (definido pela Arquitetura).

As paredes da caixa cênica deverão ser revestidas com Painel de Fibra de madeira mineralizada agregada com cimento Portland, Ref. Fiberwood (SONEX); e = 17 mm; D = 550 kg/m³; acabamento preto.

Indicamos a instalação de **revestimentos acústicos especiais** conforme indicado nos desenhos, utilizando a especificação abaixo:

Plateia:

Para uso da Sala para ópera indicamos reboco aparente, devido ao seu baixo coeficiente de absorção. Para utilização de revestimentos de madeiras ignifugadas estas deverão ser coladas ao reboco, fazendo parte da parede, sem nenhum espaço entre madeira e reboco.

Palco (caixa cênica):

Painel de Fibra de madeira mineralizada agregada com cimento Portland, Ref. Fiberwood (SONEX); e = 17 mm; D = 550 kg/m³; acabamento preto.



Casas de máquinas:

Painel de lã de vidro Ref. Isosound (ISOVER); e = 50 mm; D = 40 kg/m³; acabamento em véu de vidro preto.

Boca de cena:

Para utilização de revestimentos de madeiras ignifugadas estas deverão ser de 20 mm coladas ao reboco ou à estrutura, fazendo parte da parede, sem nenhum espaço entre madeira e reboco. Acabamento louro freijó (definido pela Arquitetura).

Portas:

Indicamos a instalação de **portas acústicas** conforme indicado nos desenhos, utilizando a especificação abaixo:

PAC 1 - Porta acústica em aço; ref. TROX mod. XT-D ou equivalente técnico; folha dupla de 40 mm de espessura; fechos de alavanca dupla de ferro fundido para abertura em ambos os lados; batente em perfil de aço de 50,4 x 50,4 x 4,76 mm; com montante central removível de 80 mm. Atenuação de ruído R médio = 36 dB.

Observações:

Deve ser executado soleira saliente em concreto na base das portas das **Casas de Máquinas e Shafts**.

As quantidades, medidas e sentido de abertura deverão ser indicadas pela Arquitetura. Os vãos deverão ser conferidos no local da obra.

Indicamos que as portas sejam instaladas com contramarco em perfil metálico devido ao peso das mesmas.

- As portas dos acessos às **cabines técnicas, cabine de Luz, salas de dimmers, fosso da orquestra e circulações** de público e artistas deverão ser portas acústicas em madeira Ref **Wall System Comfort** ou equivalente técnico:

PAC 2 - Porta acústica em madeira Ref. Wall System, mod. Comfort, composta por quadro em madeira maciça, gesso acartonado, lâmina de aço e lã de rocha. Batente de borracha para vedação em todo perímetro do marco. Possui veda frestas na parte inferior junto ao piso. Folha da porta com 63 mm de espessura. $R_w \geq 40$ dB.



Observações:

As quantidades, medidas e sentido de abertura deverão ser indicadas pela Arquitetura. Os vãos deverão ser conferidos no local da obra.

Indicamos que as portas sejam instaladas com contramarco em perfil metálico devido ao peso das mesmas.

- As portas nos acessos ao corredor no fundo do **Palco** deverão ser portas acústicas em madeira com alto desempenho, Ref **Wall System Silent** ou equivalente técnico:

PAC 3 - Porta acústica em madeira Ref. Wall System, mod. Silent, composta por quadro em madeira maciça, gesso acartonado, lâmina de aço e lã de rocha. Batente de borracha para vedação em todo perímetro do marco. Possui veda frestas na parte inferior junto ao piso. Folha da porta com 83 mm de espessura. $Rw \geq 50$ dB.

Observações: As quantidades, medidas e sentido de abertura deverão ser indicadas pela Arquitetura. Os vãos deverão ser conferidos no local da obra.

Indicamos que as portas sejam instaladas com contramarco em perfil metálico devido ao peso das mesmas.

4.2. Corte AA:

No Corte AA indicamos a remoção dos revestimentos de carpete nas paredes para reduzir a área de absorção.

Indicamos a remoção do forro da sala, deixando as instalações aparentes, pintadas de preto fosco, mantendo a iluminação e climatização no mesmo lugar.

Como o fundo das plateias de todos os níveis tem pé-direito muito baixo projetamos difusores de resíduo quadrático (QRD) a serem instalados nos planos inclinados conforme Corte AA e detalhes específicos.

As superfícies inferiores dos Balcões laterais que devem ser executadas com planos inclinados com o mesmo revestimento em madeira das paredes.

Inclusão de refletores acústicos curvos nos peitoris dos balcões laterais, podendo ser em madeira ignifugada ou metálicos, cuidando da visibilidade.



Fechamento lateral e superior da plateia:

O **Detalhe 01** mostra o fechamento a ser realizado nas paredes do fundo da plateia, onde não existem paredes de alvenaria. Deverão ser executadas contraparedes de gesso acartonado pelo lado interno da Sala e pelo lado do Foyer. Tais contraparedes deverão ser executadas com duas placas de gesso acartonado, $e = 2 \times 12,5$ mm (em cada face) e perfis metálicos de 48 mm presos à estrutura metálica existente. Entre os perfis deverá ser instalada uma camada de manta de lã de vidro ou lã de PET, $e = 50$ mm. As placas de gesso deverão ser instaladas com as juntas intercaladas e tratadas com fita e massa próprias para esse fim.

Na parte superior, trecho horizontal, indicamos fechamento com painel wall, $e = 40$ mm, e logo abaixo duas placas de gesso acartonado e uma camada de lã de vidro ou lã de PET, $e = 50$ mm, instalada entre o gesso e o painel wall. As placas de gesso deverão ser instaladas com as juntas intercaladas e tratadas com fita e massa próprias para esse fim.

4.4. Painéis de revestimento em madeira:

No **Detalhe 2** mostramos um trecho do revestimento das paredes laterais da Sala Principal.

Para uso da Sala para ópera indicamos reboco aparente, devido ao seu baixo coeficiente de absorção. Para utilização de revestimentos de madeiras ignifugadas estas deverão ser coladas ao reboco, fazendo parte da parede, sem nenhum espaço entre madeira e reboco. Madeira Lisa (com tratamento ignífugo); com espessura mínima de 20 mm; instalado diretamente na alvenaria, sem formar plenum. Acabamento louro freijó (definido pela Arquitetura).

O revestimento junto às paredes laterais da boca de cena pode ser no mesmo sistema das paredes. Acabamento louro freijó (definido pela Arquitetura).

4.5. Difusores Acústicos (QRD) no fundo da plateia e mezaninos:

Devido ao pé direito reduzido no fundo da Plateia e nos mezaninos indicamos a instalação de difusores acústicos tipo QRD (difusor de resíduo quadrático), ignifugados,

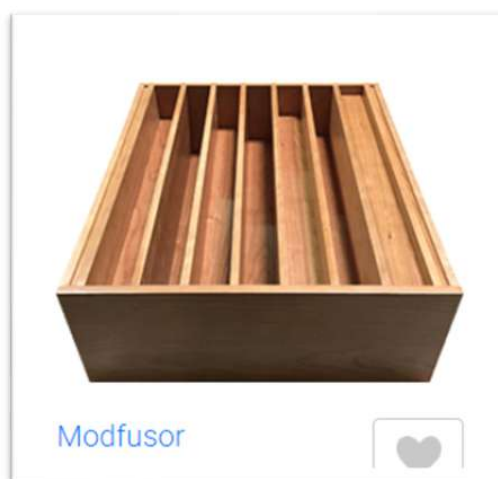


instalados em plano inclinado, conforme Corte AA, no fundo da Plateia e no fundo dos mezaninos, com 17 módulos de 94,5 x 95 cm em cada nível.

Indicamos que os módulos sejam executados com MDF de 25 mm na parte estrutural e MDF de 15 mm nos canais internos conforme detalhes nas Pranchas 09, 10 e 11, com acabamento em louro freijó (conforme Arquitetura).

Salientamos que como as superfícies do fundo da plateia e mezaninos são curvas, as medidas deverão sempre ser conferidas no local.

Como alternativa aos difusores acústicos projetados poderiam ser utilizados produtos industrializados, como os difusores Modfusor 875 da RPG Acoustic Systems LLC (www.rpgacoustic.com).



4.6. Casas de máquinas de climatização:

As Casas de Máquinas de ar condicionado que deverão receber revestimento em Pannel de lã de vidro Ref. Isosound (ISOVER); e = 50 mm; D = 40 kg/m³; acabamento em véu de vidro preto, instalados a 30 cm de altura do piso. As portas deverão ser TROX, já indicadas.

4.7. Dutos flexíveis de insuflamento:

Os dutos flexíveis de insuflamento deverão ser todos isolados acusticamente, Ref. **Sonodec** ou equivalente técnico, medidas indicadas no Projeto de Climatização.



4.8. Dutos de Retorno no estacionamento:

Os dutos de retorno do sistema de climatização dos teatros que passam pelo estacionamento deverão ser isolados acusticamente com paredes de gesso acartonado duplo, 2x 12,5 mm em cada face, montante metálico e lã de PET ou mineral na cavidade.

4.9 Salas de Dimmers:

As paredes da Sala de Dimmers deverão ser revestidas com Pannel de lã de vidro Ref. Isosound (ISOVER); e = 50 mm; D = 40 kg/m³; acabamento em véu de vidro, instalados a 30 cm de altura do piso. Portas em madeira Ref. Wall System, mod. Comfort.

4.10 Foyer da Sala Principal:

O Foyer da Sala Principal deverá receber revestimento em Pannel de revestimento em MDF; Ref. Nexacustic 32 (ignífugo); dimensões das régua, largura = 160 mm e comprimento = 2430 mm; borda macho e fêmea; instalado com perfis e clips metálicos específicos, formando plenum de 50 mm. No plenum deverá ser instalada uma camada de pannel de lã de PET ou lã de vidro, e = 50 mm; D = 15 a 30 kg/m³.

Tal revestimento deverá ser aplicado tanto na parede curva que faz divisa com a Sala Principal como no plano inclinado, parede oposta, projetado pela Arquitetura.

O forro do Foyer, projetado pela Arquitetura, é um forro colmeia em madeira. Indicamos que sobre o plano do forro seja instalado uma camada de lã de vidro ou lã de PET, e = 50 mm; D = 15 a 30 kg/m³, cor preta. Verificar aplicabilidade com PPCI.

4.11 Cabine de Luz:

A parede do fundo da Cabine de Luz, oposta ao visor, deverá ser revestida com Pannel de lã de vidro Ref. Isosound (ISOVER); e = 50 mm; D = 40 kg/m³; acabamento em tecido de vidro, instalado a 30 cm de altura do piso.

A porta de acesso à Cabine de Luz deverá ser uma porta acústica em madeira Ref. Wall System, mod. Comfort, já indicada.

O forro da Cabine de Luz deverá ser um forro em gesso acartonado perfurado, Ref. Gyptone Big Quattro 41; fabricante Placo; e = 12,5 mm. Acima do forro deverá ser instalada uma camada de lã de vidro ou lã de PET, e = 50 mm; D = 15 a 30 kg/m³.



Observações:

A perfeita vedação entre os vários elementos de piso, paredes e forro, garantindo uma estanqueidade total, é condição imprescindível para alcançar o comportamento acústico desejado.

Qualquer alteração de materiais especificados deverá ser solicitada por escrito e com antecedência para a Atelier Sul, para averiguação da possibilidade de mudanças no desempenho acústico dos locais.

Sendo o que tínhamos para o momento, estamos à disposição para esclarecer eventuais dúvidas em relação ao presente Projeto.

Atenciosamente,

Dr. Arq. Flavio Maya Simões
CAU-RS A-7288-5



ASSOCIAÇÃO AMIGOS DO THEATRO SÃO PEDRO
THEATRO SÃO PEDRO: MULTIPALCO EVA SOPHER
PORTO ALEGRE, RS.

Ref: REVISÃO DO PROJETO DE ISOLAMENTO E CONDICIONAMENTO ACÚSTICO
DO THEATRO SÃO PEDRO: MULTIPALCO EVA SOPHER

- **CENTRAL TÉRMICA**
- **TEATRO OFICINA**

Porto Alegre, 23 de outubro de 2021.

Prezados Senhores

Vimos por meio desta apresentar o Relatório Técnico e Memorial Descritivo referente à Revisão do Projeto de Isolamento e Condicionamento Acústico do **Teatro Oficina e Central Térmica** do **MULTIPALCO EVA SOPHER**, localizado em Porto Alegre.

Atenciosamente,

Dr. Arq. Flavio Maya Simões

CAU-RS A-7288-5

SIMÕES E OLIVEIRA - ACÚSTICA E ARQUITETURA LTDA.
Rua Washington Luiz, 598 Sala 503 Porto Alegre - RS Fone: (51) 3224-2321
ateliersul@terra.com.br ateliersulacustica@gmail.com www.ateliersul.com.br

0



MEMORIAL DESCRITIVO - PROJETO DE ISOLAMENTO E CONDICIONAMENTO ACÚSTICO DO TEATRO OFICINA E CENTRAL TÉRMICA

MULTIPALCO EVA SOPHER

INTRODUÇÃO:

Este documento apresenta a revisão do Projeto de Condicionamento e Isolamento Acústico do Teatro Oficina e Central Térmica do **MULTIPALCO EVA SOPHER**, com o objetivo de propor soluções para um melhor desempenho acústico dos locais.

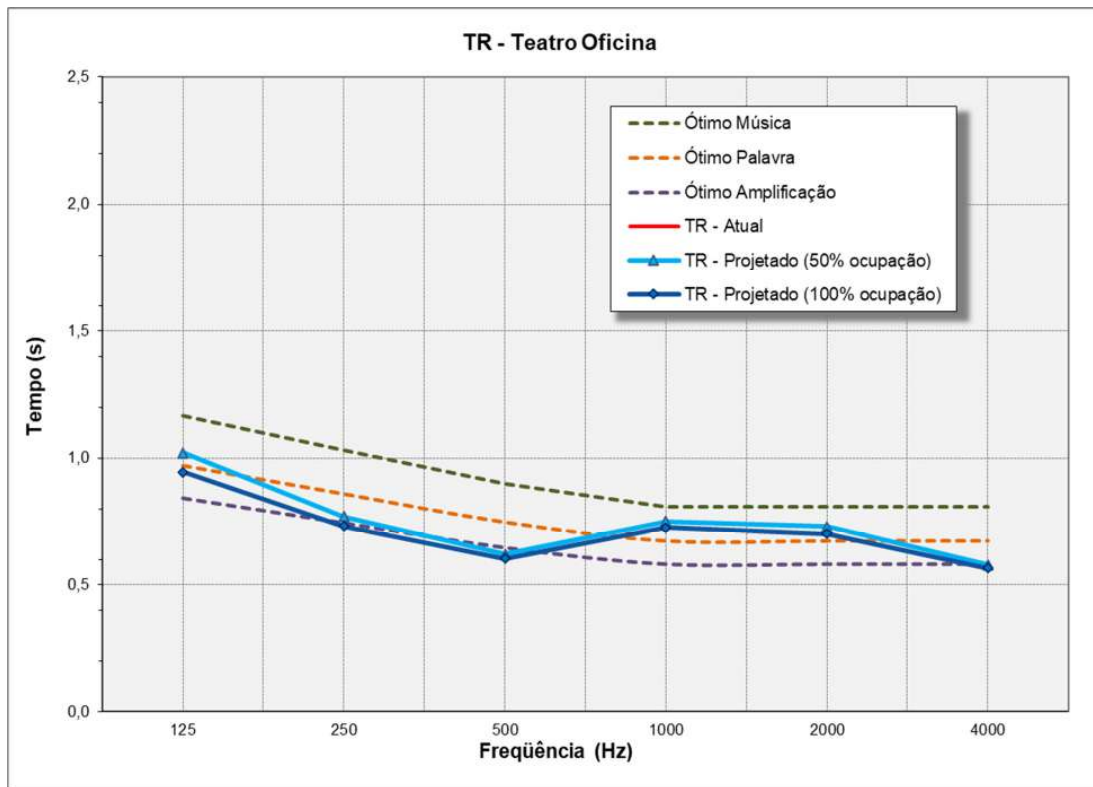
A metodologia utilizada para desenvolver o trabalho estrutura o estudo acústico, dividindo-o em três aspectos que se pretende avaliar mediante os parâmetros adequados. Estes aspectos a considerar são os seguintes:

1. Tempo de Reverberação
2. Inteligibilidade da Palavra
3. Isolamento e Condicionamento Acústico

1. TEMPO DE REVERBERAÇÃO

O Tempo de Reverberação de uma Sala é o indicador por excelência do seu comportamento acústico, ao ser o mais expressivo em termos globais. Os valores ótimos do tempo de reverberação do Teatro Oficina, com 100 % e 50% de ocupação, para as seis principais faixas de oitava, para música, palavra e uso com apoio eletro-acústico, segundo Pérez Miñana, se expressam na seguinte tabela e gráfico:

Usos	Tempo de Reverberação - Teatro Oficina					
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz
Ótimo Música	1,17	1,03	0,90	0,81	0,81	0,81
Ótimo Palavra	0,97	0,86	0,75	0,67	0,67	0,67
Ótimo Amplificação	0,84	0,75	0,65	0,58	0,58	0,58
Projetado 100% ocupação	0,94	0,73	0,60	0,73	0,70	0,57
Projetado 50% ocupação	1,02	0,77	0,62	0,75	0,73	0,58



Da observação do gráfico acima concluímos que o Teatro Oficina apresentará um comportamento acústico excelente para as diversas atividades previstas.

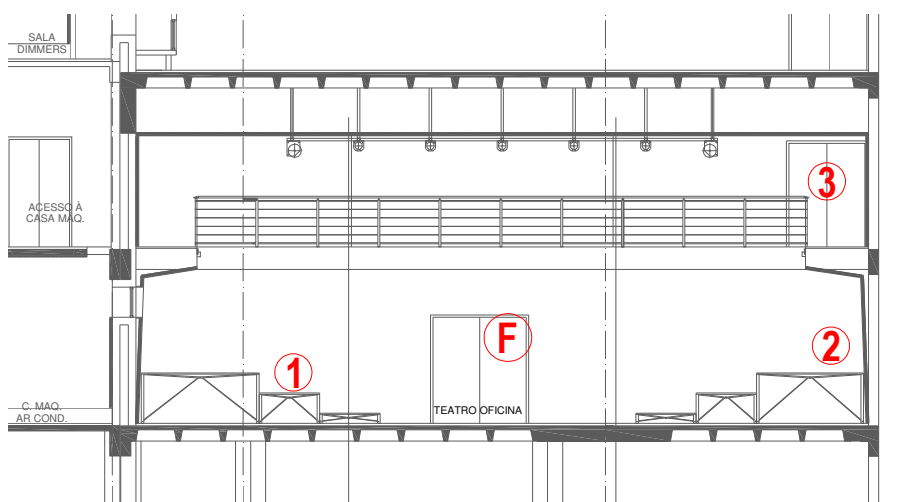
2. INTELIGIBILIDADE DA PALAVRA

Realizamos um estudo teórico da inteligibilidade da palavra (capacidade de entendimento por parte do ouvinte das palavras pronunciadas por um orador). Utilizamos índice **AI_{cons}**. Este indicador avalia especialmente a perda da inteligibilidade das consoantes, a partir da distância emissor-receptor e do tempo de reverberação da Sala, considerando um nível de ruído de fundo de 35 dB(A). A potência da fonte se ajustou para produzir, a 1 m dela, níveis acústicos semelhantes ao da voz humana, sem uso de apoio eletroacústico.

Na escala de avaliação de uma Sala utilizando-se o índice **AI_{cons}**, considera-se **ótimo** para valores obtidos entre 0 e 5, **bom** para valores obtidos entre 5 e 10, **aceitável** para valores de 10 a 15, **pobre** para valores obtidos entre 15 e 25 e **ruim** de 25 em diante.



Abaixo apresentamos um Corte esquemático do Teatro Oficina com a localização da Fonte Emissora e dos Pontos Receptores utilizados neste estudo.



Apresentamos aqui os valores obtidos na simulação nos pontos analisados, para as frequências de 500 e 2.000 Hz, principais para um bom índice de compreensão:

INTELIGIBILIDADE DA PALAVRA - % Alcons - Teatro Oficina				
Local	Frequências (Hz)		500 Hz	2000 Hz
	TR ocupado (s)		0,60	0,70
P1	Distância da fonte em metros	4,50	0,74	1,00
P2		6,50	1,53	2,09
P3		7,50	2,04	2,78

O índice **Alcons** nos pontos analisados alcança valores entre **0,74%** e **2,78%** de perda de inteligibilidade para o Teatro Oficina com taxa de ocupação máxima, e sem apoio eletroacústico, o que revela que a inteligibilidade da sala será ótima.



3. TEATRO OFICINA

3.1. Revestimento de Paredes

Para atingir o comportamento acústico projetado para o Teatro Oficina indicamos o revestimento das paredes, conforme Planta Baixa e Cortes, com Painel de revestimento em MDF; Ref. painéis Acústica XX1; fabricante Ambi Brasil; modelo AMBI 32.2; ignífugo; taxa de perfuração = 3,25 %; NRC = 0,60; dimensões das régua largura = 157 mm, comprimento = 2740 mm e espessura = 15 mm; instalado com perfis e clips metálicos específicos formando plenum (variável), ou equivalente em qualidade, desempenho, técnica e acabamento. No plenum deverá ser instalada uma camada de Pannel de lã de PET; e = 50 mm; $D \geq 25 \text{ kg/m}^3$; auto-extinguível; Ref. Ecofiber,), ou equivalente em qualidade, desempenho, técnica e acabamento. Acabamento dos painéis de madeira a ser definido pela Arquitetura. Coeficientes de absorção acústica α comprovados por ensaio de laboratório: 0,21 em 125 Hz; 0,79 em 250 Hz; 0,99 em 500 Hz; 0,43 em 1000 Hz; 0,24 em 2000 Hz e 0,30 em 4000 Hz. Legenda **B** nos desenhos.

3.2. Portas

As portas de acesso ao Teatro Oficina deverão ser portas acústicas em madeira, Ref. Wall System, mod. Comfort, composta por quadro em madeira maciça, gesso acartonado, lâmina de aço e lã de rocha. Batente de borracha para vedação em todo perímetro do marco. Possui veda frestas na parte inferior junto ao piso. Folha da porta com 63 mm de espessura. Ou equivalente em qualidade, desempenho, técnica e acabamento Dimensões, acabamento, sentido de abertura e necessidade de barra anti-pânico conforme detalhes **EMi** indicados no Projeto Arquitetônico e/ou de PPCI. Legenda **PAC 2** nos desenhos.

As portas dos shafts de elétrica, hidráulica e demais instalações também deverão ser portas acústicas em madeira, Ref. Wall System, composta por quadro em madeira maciça. Batente de borracha para vedação em todo perímetro do marco), ou equivalente em qualidade, desempenho, técnica e acabamento. Dimensões, acabamento e sentido de abertura devem ser indicados no Projeto Arquitetônico e/ou Complementares. Legenda **PAC 3** nos desenhos.



3.3. Forro – Nível 15,50

O forro abaixo do Mezanino deverá ser inclinado, conforme apresentado nos Cortes BB e CC. O material deverá ser os Painéis de revestimento em MDF; Ref. painéis Acústica XX1; fabricante Ambi Brasil; modelo AMBI liso; ignífugo; dimensões das réguas largura = 157 mm, comprimento = 2740 mm e espessura = 15 mm; instalado com perfis e clips metálicos específicos formando plenum (variável), ou equivalente em qualidade, desempenho, técnica e acabamento. No plenum deverá ser instalada uma camada de Pannel de lã de PET; e = 50 mm; Densidade $\geq 25 \text{ kg/m}^3$; auto-extinguível; Ref. Ecofiber, ou equivalente em qualidade, desempenho, técnica e acabamento. Acabamento dos painéis de madeira a ser definido pela Arquitetura.

3.4. Forro – Nível 19,00

O forro principal do Teatro Oficina deverá ser um forro liso composto por duas chapas de gesso acartonado, e = 2 x 12,5 mm, instalado entre as vigas de concreto do Teatro. Acima do forro deve ser instalada uma camada de manta de lã de PET; e = 50 mm; D $\geq 10 \text{ kg/m}^3$. Conforme apresentado na Planta de Forro – Nível 19,00, indicamos a instalação de 80,5 m² de Pannel absorvente Ref. Sonex Illtec Plano; fabricante OWA; dimensões 625 x 625 mm; e = 25 mm; D = 11 kg/m³; alta resistência ao fogo, Classe IIA conforme IT10), ou equivalente em qualidade, desempenho, técnica e acabamento; fixado no forro de gesso com adesivo específico do fabricante.

4. CASA DE MÁQUINAS AR CONDICIONADO – NÍVEL 15,50

4.1. Revestimento de Paredes

As paredes da Casa de Máquinas deverão ser revestidas com Pannel de lã de PET, e = 50 mm; D $\geq 25 \text{ kg/m}^3$; Ref. EcoFiber), ou equivalente em qualidade, desempenho, técnica e acabamento. Os painéis podem ser instalados com perfis cartola, afastados do piso e devem ser protegidos por tela metálica tipo Otis, malha de 20 x 20 mm; fio 14 BWG. Legenda **A** nos desenhos.

4.2. Portas

A porta de acesso à Casa de Máquinas deve ser uma porta acústica em aço; Ref. TROX mod. XT-D ou equivalente técnico; folha dupla de 40 mm de espessura; fechos de alavanca dupla de ferro fundido para abertura em ambos os lados; batente em perfil de



aço de 50,4 x 50,4 x 4,76 mm; com montante central removível de 80 mm. Atenuação de ruído R médio = 36 dB), ou equivalente em qualidade, desempenho, técnica e acabamento. (Obs: As medidas e sentido de abertura deverão ser indicadas pelo Projeto de Climatização/Arquitetura. Deve ser executado soleira saliente em concreto na base da porta.) Legenda **PAC 1** nos desenhos.

4.3. Veneziana Acústica

Indicamos que as aberturas para retorno do ar para a Casa de Máquinas sejam dotadas de venezianas acústicas com as seguintes características técnicas:

Veneziana acústica Ref. SLIMSHIELD ® SL-300; com 300 mm de profundidade; fabricante Somax Ambiental & Acústica Ltda. Perda de Transmissão (dB): 63 Hz = 6 / 125 Hz = 7 / 250 Hz = 10 / 500 Hz = 12 / 1 kHz = 18 / 2 kHz = 18 / 4 kHz = 14 / 8 kHz = 13. Área aberta = 45%), ou equivalente em qualidade, desempenho, técnica e acabamento. (OBS: As medidas das venezianas deverão ser indicadas pelo Projeto de Climatização/Arquitetura).

5. SALA DE ILUMINAÇÃO / SONORIZAÇÃO

5.1. Paredes

A Sala de Iluminação / Sonorização deve ser construída com paredes de gesso acartonado e = 2 x 12,5 mm, em cada face, e com perfis metálicos de 70 mm. Entre os perfis metálicos deve ser instalada uma camada de manta de lã de PET; e = 50 mm; $D \geq 10 \text{ kg/m}^3$. As placas de gesso deverão ser instaladas com as juntas intercaladas e tratadas com fita e massa próprias para esse fim. As paredes devem ser executadas do piso até a laje de cobertura.

5.2. Revestimento de Paredes

Conforme indicado nos desenhos a parede do fundo da Sala de Iluminação / Sonorização, oposta ao visor, deverá ser revestida com Pannel de revestimento em MDF; Ref. painéis Acústica XX1; fabricante Ambi Brasil; modelo AMBI 32.2; ignífugo; taxa de perfuração = 3,25 %; NRC = 0,60; dimensões das régua largura = 157 mm, comprimento = 2740 mm e espessura = 15 mm; instalado com perfis e clips metálicos específicos formando plenum de 50 mm), ou equivalente em qualidade, desempenho, técnica e acabamento. No plenum deverá ser instalada uma camada de Pannel de lã de PET;



e = 50 mm; $D \geq 25 \text{ kg/m}^3$; auto-extinguível; Ref. Ecofiber), ou equivalente em qualidade, desempenho, técnica e acabamento. Acabamento dos painéis de madeira a ser definido pela Arquitetura. Coeficientes de absorção acústica α comprovados por ensaio de laboratório: 0,21 em 125 Hz; 0,79 em 250 Hz; 0,99 em 500 Hz; 0,43 em 1000 Hz; 0,24 em 2000 Hz e 0,30 em 4000 Hz. Legenda **B** nos desenhos.

5.3. Portas

As portas de acesso à Sala de Iluminação / Sonorização deverão ser portas acústicas em madeira, Ref. Wall System, mod. Comfort, composta por quadro em madeira maciça, gesso acartonado, lâmina de aço e lã de rocha. Batente de borracha para vedação em todo perímetro do marco. Possui veda frestas na parte inferior junto ao piso. Folha da porta com 63 mm de espessura. Ou equivalente em qualidade, desempenho, técnica e acabamento. Dimensões, acabamento, sentido de abertura e necessidade de barra anti-pânico devem ser indicados no Projeto Arquitetônico e/ou de PPCI. Legenda **PAC 2** nos desenhos.

5.4. Forro

O forro da Sala de Iluminação / Sonorização deverá ser um forro liso composto por duas chapas de gesso acartonado, e = 2 x 12,5 mm. Acima do forro deve ser instalada uma camada de manta de lã de PET; e = 50 mm; $D \geq 10 \text{ kg/m}^3$. Conforme apresentado na Planta de Forro – Nível 19,00, indicamos a instalação de 5,5 m² de Pannel absorvente Ref. Sonex Illtec Plano; fabricante OWA; dimensões 625 x 625 mm; e = 25 mm; $D = 11 \text{ kg/m}^3$; alta resistência ao fogo, Classe IIA conforme IT10; fixado no forro de gesso com adesivo específico do fabricante), ou equivalente em qualidade, desempenho, técnica e acabamento.

5.5. Visor

O visor da Sala de Iluminação / Sonorização deve ser com composto com vidro laminado e = 8 mm. O sistema de abertura, material de acabamento e dimensões conforme detalhe EA 2101 da arquitetura, proposto pelo Projeto de Cenotécnico.



6. CENTRAL TÉRMICA 1 – NÍVEL 26,60

6.1. Revestimento de Paredes

As paredes da Central Térmica 1 deverão ser revestidas com Painel de lã de PET, $e = 50 \text{ mm}$; $D \geq 25 \text{ kg/m}^3$; Ref. EcoFiber), ou equivalente em qualidade, desempenho, técnica e acabamento. Os painéis podem ser instalados com perfis cartola, afastados do piso e devem ser protegidos por tela metálica tipo Otis, malha de $20 \times 20 \text{ mm}$; fio 14 BWG. Legenda **A** nos desenhos.

6.2. Revestimento de Teto

O teto da Central Térmica 1 deverá ser revestido com Painel de lã de PET, $e = 50 \text{ mm}$; $D \geq 25 \text{ kg/m}^3$; Ref. EcoFiber), ou equivalente em qualidade, desempenho, técnica e acabamento. Os painéis podem ser instalados com perfis cartola, afastados do piso e devem ser protegidos por tela metálica tipo Otis, malha de $20 \times 20 \text{ mm}$; fio 14 BWG. Legenda **A** nos desenhos.

6.3. Portas

A porta de acesso à Central Térmica 1 deve ser uma porta acústica em aço; Ref. TROX mod. XT-D), ou equivalente em qualidade, desempenho, técnica e acabamento; folha dupla de 40 mm de espessura; fechos de alavanca dupla de ferro fundido para abertura em ambos os lados; batente em perfil de aço de $50,4 \times 50,4 \times 4,76 \text{ mm}$; com montante central removível de 80 mm . Atenuação de ruído $R \text{ médio} = 36 \text{ dB}$. (Obs: As medidas e sentido de abertura deverão ser indicadas pelo Projeto de Climatização/Arquitetura. Deve ser executado soleira saliente em concreto na base da porta). Legenda **PAC 1** nos desenhos.

6.4. Veneziana Acústica

Indicamos que as aberturas para ventilação da Central Térmica 1 sejam dotadas de venezianas acústicas com as seguintes características técnicas:

Veneziana acústica Ref. SLIMSHIELD ® SL-300; com 300 mm de profundidade; fabricante Somax Ambiental & Acústica Ltda. Perda de Transmissão (dB): $63 \text{ Hz} = 6$ / $125 \text{ Hz} = 7$ / $250 \text{ Hz} = 10$ / $500 \text{ Hz} = 12$ / $1 \text{ kHz} = 18$ / $2 \text{ kHz} = 18$ / $4 \text{ kHz} = 14$ / $8 \text{ kHz} = 13$. Área aberta = 45%), ou equivalente em qualidade, desempenho, técnica e acabamento.



(OBS: As medidas das venezianas deverão ser indicadas no Projeto de Climatização).

6.5. Amortecedores de vibração

As condensadoras e as bombas da Central Térmica 1 deverão ser instaladas sob isoamortecedores de vibração Ref. GERB), ou equivalente em qualidade, desempenho, técnica e acabamento. Os isoamortecedores deverão ser dimensionados e especificados pela GERB do Brasil de acordo com as características técnicas dos equipamentos.

7. CENTRAL TÉRMICA 2 – NÍVEL 26,60

7.1. Revestimento de Paredes

As paredes da Central Térmica 2 deverão ser revestidas com Pannel de lã de PET, $e = 50 \text{ mm}$; $D \geq 25 \text{ kg/m}^3$; Ref. EcoFiber), ou equivalente em qualidade, desempenho, técnica e acabamento. Os painéis podem ser instalados com perfis cartola, afastados do piso e devem ser protegidos por tela metálica tipo Otis, malha de $20 \times 20 \text{ mm}$; fio 14 BWG. Legenda **A** nos desenhos.

7.2. Portas

A porta de acesso à Central Térmica 2 deve ser uma porta acústica em aço; Ref. TROX mod. XT-D), ou equivalente em qualidade, desempenho, técnica e acabamento; folha dupla de 40 mm de espessura; fechos de alavanca dupla de ferro fundido para abertura em ambos os lados; batente em perfil de aço de $50,4 \times 50,4 \times 4,76 \text{ mm}$; com montante central removível de 80 mm . Atenuação de ruído $R \text{ médio} = 36 \text{ dB}$. (Obs: As medidas e sentido de abertura deverão ser indicadas pelo Projeto de Climatização/Arquitetura. Deve ser executado soleira saliente em concreto na base da porta). Legenda **PAC 1** nos desenhos.

7.3. Barreira Acústica

Indicamos a construção de barreira acústica no entono das condensadoras, conforme apresentado no Projeto, na face voltada para o palco e na face voltada para a Rua Riachuelo. A barreira será composta por estrutura metálica e chapa cimentícia. O topo da barreira acústica deverá ser inclinado em 45° para o lado interno, onde ficam as condensadoras. Na parte superior da barreira, tanto no trecho reto quanto no trecho



inclinado, esta deverá ser revestida com painel de lã de PET e = 50 mm; $D \geq 25 \text{ kg/m}^3$; Ref. EcoFiber), ou equivalente em qualidade, desempenho, técnica e acabamento; fixados com perfis de chapa galvanizada dobrada e protegidos por tela metálica tipo Otis, malha 20 x 20 mm; fio 14 BWG. A altura total da barreira deve ser de 3,0 metros de altura.

7.4. Veneziana Acústica

A parte inferior da barreira acústica deve ser dotada de venezianas acústicas para melhorar a ventilação da Central Térmica 2. As venezianas indicadas possuem as seguintes características técnicas:

Veneziana acústica Ref. SLIMSHIELD ® SL-150; com 152 mm de profundidade; fabricante Somax Ambiental & Acústica Ltda. Perda de Transmissão (dB): 63 Hz = 6 / 125 Hz = 6 / 250 Hz = 8 / 500 Hz = 10 / 1 kHz = 14 / 2 kHz = 18 / 4 kHz = 16 / 8 kHz = 15. Área aberta = 32%), ou equivalente em qualidade, desempenho, técnica e acabamento (OBS: As medidas das venezianas deverão ser indicadas pelo Projeto de Climatização).

7.5. Amortecedores de vibração

As condensadoras da Central Térmica 2 deverão ser instaladas sob isoamortecedores de vibração Ref. GERB), ou equivalente em qualidade, desempenho, técnica e acabamento. Os isoamortecedores deverão ser dimensionados e especificados pela GERB do Brasil de acordo com as características técnicas dos equipamentos.

8. Observações:

- A perfeita vedação entre os vários elementos de piso, paredes e forro, garantindo uma estanqueidade total, é condição imprescindível para alcançar o comportamento acústico desejado.
- Conferir as medidas "in loco" para correta execução.
- O projeto da barreira acústica deverá ser submetido a análise de projetista estrutural e com isso poderá sofrer modificações e/ou complementações, caso julgue-se necessário. Caso isto ocorra a Atelier Sul deverá ser previamente consultada para averiguação na mudança do desempenho acústico do sistema.



- Qualquer alteração de materiais especificados deverá ser solicitada por escrito e com antecedência para a Atelier Sul, para averiguação da possibilidade de mudanças no desempenho acústico dos locais.

Sendo o que tínhamos para o momento, estamos à disposição para esclarecer eventuais dúvidas em relação ao presente documento.

Atenciosamente,

Dr. Arq. Flavio Maya Simões

CAU-RS A-7288-5

DADOS DA EMPRESA

Razão Social: **SIMÕES E OLIVEIRA - ACÚSTICA E ARQUITETURA LTDA.**

Nome de Fantasia: **ATELIER SUL ACÚSTICA E ARQUITETURA**

CNPJ: 06.223.207/0001-01

CAU-RS: 10313-6

Inscrição Estadual: ISENTO

Inscrição Municipal: 213.939-2-3

Endereço: Rua Washington Luiz, 598 Sala 503

Centro Histórico - Porto Alegre - RS.

Cep: 90010-460

Fone : (51) 3224-2321 / 99954-7628

e-mail: ateliersul@terra.com.br | ateliersulacustica@gmail.com

Homepage: www.ateliersul.com.br

SIMÕES E OLIVEIRA - ACÚSTICA E ARQUITETURA LTDA.
Rua Washington Luiz, 598 Sala 503 Porto Alegre - RS Fone: (51) 3224-2321
ateliersul@terra.com.br ateliersulacustica@gmail.com www.ateliersul.com.br

THEATRO SÃO PEDRO
MULTIPALCO EVA SOPHER

*TEATRO ITALIANO
OUTROS ESPAÇOS
(ETAPA 1)*

ANEXO "C"
Memorial Descritivo
Instalações de Ar Condicionado,
Ventilação e Exaustão

PROJETOS AVANÇADOS Engenharia

e-mail: projetosavancados@projetosavancados.com.br

Fone: (051) 3330.6400

PROJETO DO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO

THEATRO SÃO PEDRO: MULTIPALCO EVA SOPHER

PORTO ALEGRE - RS

TEATRO ITALIANO

PROJETOS AVANÇADOS Engenharia

e-mail: projetosavancados@projetosavancados.com.br

Fone: (051) 3330.6400

RELAÇÃO DE CONTEÚDOS

1 - CONDIÇÕES GERAIS:

1.1 - Objeto:

1.2 - Montagem dos Sistemas:

1.3 - Testes, Ajustes e Balanceamento (TAB) dos Sistemas:

2 - RESPONSABILIDADE TÉCNICA:

3 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

3.3 - Unidades Climatizadoras Tipo Ventilador e Serpentina (fan-coil)

3.4 - Unidades Ventiladoras (UV) e Exaustoras (UEx)

3.5 - Sistema de Distribuição de Ar

3.6 - Redes Hidráulicas:

3.7 - Atenuadores Acústicos

3.8 - Instalações Elétricas

3.9 - Sistema de Controle e Automação:

4 - CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO:

4.1 - Obrigações do Instalador do Sistema de Climatização:

4.2 - Obrigações do Contratante:

5 - PRANCHAS DE DESENHO:

PROJETOS AVANÇADOS Engenharia

e-mail: projetosavancados@projetosavancados.com.br

Fone: (051) 3330.6400

1 CONDIÇÕES GERAIS

1.1 Objeto:

O objeto das Especificações Técnicas é o fornecimento e montagem dos equipamentos e instalações de Climatização internas ao Teatro Italiano, localizado no Complexo Theatro São Pedro – Multipalco Eva Sopher, Porto Alegre – RS.

Como trata-se de um prédio existente, é importante a visita ao local para verificação das condições físicas para elaboração do orçamento.

1.2 Montagem dos Sistemas:

1.2.1 Rede de Dutos:

Atenção especial deve ser dada à montagem dos dutos, os quais **deverão ser limpos e tamponados, diariamente**, ao término de cada etapa com a finalidade de evitar a entrada de sujeiras da obra.

1.2.2 Rede Hidráulica:

Na montagem do sistema deverá ser dada atenção especial à limpeza da tubulação hidráulica.

Este cuidado deverá acompanhar as fases de compra (pontas dos tubos com capas), descarregamento na obra, armazenamento no depósito da obra, armazenamento na obra propriamente dita e na montagem dos circuitos hidráulicos.

Para tal, durante a montagem as sujeiras e resíduos de solda deverão ser imediatamente removidos.

Estes cuidados devem ser tomados a cada trecho executado.

Após a montagem das redes as tubulações serão enchidas para serem testadas com pressão e o sistema deverá rodar fazendo várias etapas de limpeza.

Na montagem do sistema deverá ser dada atenção especial à limpeza da tubulação hidráulica.

Este cuidado deverá acompanhar as fases de compra (pontas dos tubos com capas), descarregamento na obra, armazenamento no depósito da obra, armazenamento na obra propriamente dita e na montagem dos circuitos hidráulicos.

Para tal, durante a montagem as sujeiras e resíduos de solda deverão ser imediatamente removidos.

Após a montagem das redes, as tubulações serão enchidas para serem testadas com pressão, e o sistema deverá rodar para fazer várias etapas de limpeza.

PROJETOS AVANÇADOS Engenharia

e-mail: projetosavancados@projetosavancados.com.br

Fone: (051) 3330.6400

2 RESPONSABILIDADE TÉCNICA

O presente projeto foi elaborado com base de que a instalação dos materiais, componentes e equipamentos aqui especificados sejam realizados por empresa especializada e por profissionais com responsabilidade técnica sobre todo o envolvimento técnico e funcional.

3 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

3.1 Unidades Condicionadoras:

Serão do tipo vertical de fabricação seriada.

Serão modulares para viabilizar a entradas nas salas de máquinas em função de tratar-se de edificação existente.

3.1.1 Gabinete:

Executado em estrutura metálica de perfis de alumínio ou chapa estampada, com tratamento contra corrosão por galvanoplastia, e acabamento com esmalte sobre demão de base antioxidante.

Os painéis possuirão revestimento interno com isolamento termoacústico, adequadamente fixado, revestido com chapa de alumínio ou PVC, a fim de facilitar sua limpeza. Deverão ser duplos (rechapeados internamente) com o mesmo tratamento. Em todas as unidades climatizadoras deverão ser previstos painéis ou tampas removíveis, de forma a permitir uma perfeita limpeza interna dos componentes e do próprio gabinete.

Deverão possuir apoios com coxins de borracha ou amortecedores, para atenuação de vibrações.

3.1.2 Serpentinas:

Serão constituídas por tubos de cobre com bitola de 1/2" ou 5/8" sem costura, com aletas corrugadas de alumínio (8 ou 12 aletas/polegada), fixadas mecanicamente, dimensionadas de forma a atender a capacidade prevista para o condicionador, e previamente testadas contra vazamentos a uma pressão de 31,5 kgf/cm².

Os coletores de entrada e saída deverão possuir dreno e purga de ar.

A velocidade de face do ar **não poderá ser superior a 2,5 m/s em nenhuma hipótese.**

3.1.3 Ventiladores:

Serão do tipo centrífugo, com dupla aspiração, de pás voltadas para frente (sirocco), construídos em aço carbono com proteção antioxidante, com rotores balanceados estática e dinamicamente.

PROJETOS AVANÇADOS Engenharia

e-mail: projetosavancados@projetosavancados.com.br Fone: (051) 3330.6400

Serão acionados através de correias e polias, sendo a motora regulável para ajuste de vazão ou por motores EC, de acoplamento direto.

A velocidade tangencial **não poderá ser superior a 9,0 m/s em nenhuma hipótese.**

3.1.4 Filtros de Ar:

3.1.4.1 Pré-filtro:

O pré-filtro de ar será **classe G-4**, localizado a montante da serpentina, descartável.

Deve ser fabricado com fibra sintética de densidade progressiva, o que permite maior poder de acumulação de pó. Deverá possuir espessura de **50 mm**.

Deverá possuir no mínimo as seguintes características:

- *Grau de filtragem conforme ASHRAE:
 - grau médio segundo teste gravimétrico: > 90 %
 - grau médio segundo teste colorimétrico: 20 %
- *Perda de carga inicial: 8 mmCA
- *Perda de carga final: 15 mmCA

3.1.4.2 Filtro tipo Plissado F7:

O filtro será do tipo plissado. O sistema de montagem deverá ser totalmente estanque. Deverão possuir, no mínimo, as seguintes características:

Grau de filtragem conforme ASHRAE: - grau médio segundo teste gravimétrico: > 98%
- grau médio segundo teste colorimétrico: 95%

Perda de carga inicial: 15 mmCA

Perda de carga final: 25 mmCA

Os filtros serão instalados em módulo específico para este uso, sendo fabricadas pelo mesmo fornecedor dos condicionadores de ar serão de acabamento esmerado proporcionando a adequada estanqueidade.

Estão previstos manômetros diferenciais com alarme sonoro, com a finalidade de permitir a leitura da pressão a montante e a jusante do filtro, possibilitando, assim, o acompanhamento do grau de saturação dos mesmos.

Salientamos a importância da limpeza e revisão periódica dos filtros para a manutenção das condições operacionais dos equipamentos e boa qualidade do ar.

3.1.5 Dados para Selecionamento das Unidades Condicionadoras:

Dados Gerais:

- Temperatura de entrada de água: 7,2 °C
- Temperatura de saída da água: 12,7 °C

PROJETOS AVANÇADOS Engenharia

e-mail: projetosavancados@projetosavancados.com.br

Fone: (051) 3330.6400

Unidade Climatizadora	CTR TR	CSR TR	VI m ³ / h	VAE m ³ / h	VAG m ³ / h	PED mmCA
UC-12.1	7,0	4,7	3.500	300	3,9	15
UC-12.2	7,0	4,7	3.500	300	3,9	15
UC-15.1	33,0	18,0	16.500	6000	18,2	25
UC-15.2	33,0	18,0	16.500	6000	18,2	25
UC-15.11	10,0	7,2	5.725	500	5,5	15
UC-19.10	20,0	11,0	10.000	2.800	11,0	20
UC-22.5	5,0	4,0	2.800	180	2,8	10

Legenda:

CTR	Calor Total Refrigeração
CSR	Calor Sensível Refrigeração
VI	Vazão de Ar de Insuflação
VAE	Vazão de Ar Exterior
VAG	Vazão de Água Gelada
PEED	Pressão Estática Externa Disponível

3.1.6 Sistema de Aquecimento:

As unidades condicionadoras deverão ter incorporadas baterias de resistências elétricas de aquecimento do tipo aletadas, com baixa dissipação térmica por unidade de área (**máximo 2 W/cm²**). As resistências funcionarão tanto para aquecimento como para reaquecimento nas unidades condicionadoras com controle de umidade.

As resistências devem ser montadas em suportes, juntamente com os dispositivos de segurança e proteção, necessários contra a ausência ou insuficiência de vazão de ar (chave de fluxo de ar) e contra o superaquecimento das mesmas (termostato de segurança).

Possuirão as seguintes potências de operação:

UNID.	POTÊNCIA TOTAL (W)	NÚMERO DE ESTÁGIOS	POTÊNCIA POR ESTÁGIO (W)
UC-12.1	6.000	02	3.000
UC-12.2	6.000	02	3.000
UC-15.1	15.000	02	7.500
UC-15.2	15.000	02	7.500
UC-15.11	12.000	02	6.000
UC-19.10	12.000	02	6.000
UC-22.5	3.000	01	3.000

3.1.7 Quadro Elétrico Unidades Climatizadoras:

O quadro elétrico dos sistemas compostos pelas unidades condicionadoras, ventiladoras e exaustoras deverá conter todos os elementos básicos de partida, controle automático e proteção dos componentes.

PROJETOS AVANÇADOS Engenharia

e-mail: projetosavancados@projetosavancados.com.br Fone: (051) 3330.6400

O quadro elétrico possuirá duas entradas de energia:

- Uma entrada via gerador para alimentação do ventilador da unidade;
- Uma entrada via concessionária para alimentar as resistências elétricas.

Deverá possuir, no mínimo, os seguintes acessórios:

- Fusíveis de força e de comando;
- Disjuntores gerais;
- Chaves contadoras auxiliares para comando;
- Chaves contadoras de força para o motor;
- Relé de sobre-carga para o motor;
- Relé de falta de fase;
- Contatos auxiliares para interligação com o sistema de automação

Está prevista chave AUTOMÁTICO / DESLIGADO / MANUAL na tampa dos quadros de comando.

Na posição **automático**, os equipamentos terão seu funcionamento comandado através do sistema de automação.

Na posição **desligado**, os equipamentos serão bloqueados, com a finalidade, por exemplo de exercer manutenção.

Na posição **manual**, os equipamentos terão sua operação controlada de forma manual, junto às salas de máquinas.

3.2 Unidades Ventiladoras (UV)

3.2.1 Características Operacionais:

Inteiramente construído em chapa zincada, estruturado em perfis metálicos, com tampas removíveis para manutenção.

Para a unidade ventiladora, os filtros serão Classe **G4 + F8**, descartáveis.

Devem ser fabricados com fibra sintética de densidade progressiva, o que permite maior poder de acumulação de pó.

O sistema de montagem deverá ser totalmente estanque. Deverão possuir, no mínimo, as características já descritas.

As unidades ventiladoras serão de pás voltadas para frente, tipo Sirocco ou Limit Load, simples ou dupla aspiração, plenum fan, montadas em gabinetes metálicos com as seguintes características:

UNID.	VAZÃO (m³/h)	PRESSÃO EST. DISP. (mmCA)	ASPIR.	DIAM. ROTOR (mm)	ROTAÇÃO (RPM)	MOTOR (CV)	ACOPLAM.
UV-12.3	18.000	40	Dupla				
UV-22.1	5.200	15	Dupla				

PROJETOS AVANÇADOS Engenharia

e-mail: projetosavancados@projetosavancados.com.br Fone: (051) 3330.6400

Obs.: As unidades ventiladoras possuirão gabinetes metálicos e baterias de filtragem.

OBS: Tensão Trifásica / 380 V / 60 Hz

OBS: A unidade ventiladora UV-12.3 será acionada por motores acoplados a variadores de frequência, controlados por sensores de CO₂ dióxido de carbono, em conjunto com a Unidade Exaustora UEx-26.1.

3.2.2 Gabinete:

Inteiramente construído em chapa zincada, estruturado em perfis metálicos, com tampas removíveis para manutenção.

3.2.3 Filtros de Ar:

Para a unidade ventiladora, os filtros serão Classe **G4 + F8**, descartáveis. Devem ser fabricados com fibra sintética de densidade progressiva, o que permite maior poder de acumulação de pó. A substituição dos mesmos deve ser efetuada de modo externo.

3.3. Unidades Exaustoras (UEx):

3.3.1 Características Operacionais:

As unidades exaustoras serão de pás voltadas para frente, tipo Sirocco, simples ou dupla aspiração, montadas em gabinetes metálicos com as seguintes características:

UNID.	VAZÃO (m³/h)	PRESSÃO EST. DISP. (mmCA)	ASPIR.	DIAM. ROTOR (mm)	ROTAÇÃO (RPM)	MOTOR (CV)	ACOPLAM.
UEx-12.1	3.250	20	Dupla	315	680	0,75	Correia e Polia
UEx-15.1	1.800	20	Dupla	224	950	0,5	Correia e Polia
UEx-19.1	800	15	Simples	180	1150	0,33	Direto
UEx-22.1	1.400	20	Dupla	180	1290	0,5	Correia e Polia
UEx-22.2	2.600	20	Dupla	250	840	075	Correia e Polia

OBS: Tensão: Trifásica / 380 V / 60 Hz

OBS: A unidade exaustora será acionada por motor acoplado a variador de frequência, controlada por sensores de CO₂ - dióxido de carbono.

PROJETOS AVANÇADOS Engenharia

e-mail: projetosavancados@projetosavancados.com.br

Fone: (051) 3330.6400

3.3.2 Gabinete:

Inteiramente construído em chapa zincada, estruturado em perfis metálicos, com tampas removíveis para manutenção.

3.4 Quadros Elétricos UVs e UEXs:

Os quadros elétricos de força e comando deverão possuir armário metálico abrigando os seguintes componentes:

- Chaves comutadoras;
- Lâmpadas sinalizadoras;
- Chaves contadoras;
- Fusíveis de força e comando;
- Relé de sobre-carga;
- Relé de falta de fase;
- Timer para ligamento e desligamento diário e semanal.
- Contatos auxiliares de interligação aos sensores de CO₂ e Sistema de Automação.

Será composto por chave comutadora com posições AUTOMÁTICO / DESLIGADO / MANUAL e lâmpadas sinalizadoras.

Na posição AUTOMÁTICO os sistemas entrarão em funcionamento, inicialmente, através do Timer de programação horária diária / semanal a ser instalado em cada um dos Quadros Elétricos.

Quando da execução da etapa que contemple o Sistema de Automação Predial, serão acionados por esse sistema.

Na posição DESLIGADO, os equipamentos serão bloqueados, com a finalidade, por exemplo, de exercer manutenção. Nesta posição os sensores de CO₂ também serão bloqueados para segurança pessoal da equipe de manutenção.

Na posição MANUAL, os equipamentos terão sua operação controlada de forma manual, junto às salas de máquinas.

3.5. Sistema de Distribuição de Ar:

3.5.1 Dutos de Insuflação / Retorno / Ar Exterior:

Os dutos serão executados em conformidade com a NBR-16401 da Associação Brasileira de Normas Técnicas. Serão executados em chapas de aço galvanizado, nas bitolas recomendadas, de acordo com os traçados e seguindo rigorosamente as dimensões constantes em projeto.

Na construção dos dutos, serão utilizadas as bitolas das chapas de aço conforme especificadas na NBR 16.401- parte 1

Todas as dobras ou outras operações mecânicas, nas quais a galvanização tiver sido danificada, deverão ser pintadas com tinta anti-corrosiva, antes da aplicação do isolamento ou pintura.

Deverá ser um sistema isento de vazamentos, ruídos e vibrações.

Os dutos deverão ser **totalmente estanques**.

PROJETOS AVANÇADOS Engenharia

e-mail: projetosavancados@projetosavancados.com.br

Fone: (051) 3330.6400

Para tanto, todas as juntas (longitudinais e transversais) deverão ser calafetadas.

Os dutos serão revestidos externamente com isolamento térmico constituído por espuma elastomérica na cor preta.

As mantas de espuma elastomérica serão coladas aos dutos e o acabamento deverá ser primoroso.

Obedecerão aos seguintes critérios de espessuras:

- Dutos horizontais nível 22,50 possuirão 2 camadas de 25mm cada, totalizando 50mm.
- Demais dutos possuirão 1 camada de 25mm.

Os mangotes flexíveis, utilizados na interligação dos difusores às redes de dutos, deverão ser do tipo **acústico**, com características de absorção acústica.

Deverão ser executados em laminado de alumínio e poliéster, com espessura mínima de 30 micrômetros, que envolve uma alma em espiral flexível de aço.

Os mangotes flexíveis deverão ser fornecidos completos, com isolamento térmico em manta de lã de vidro, com no mínimo 25 mm de espessura, revestida do mesmo laminado de alumínio e poliéster.

Os dutos de ventilação e exaustão não serão isolados termicamente.

Na derivação dos ramais de dutos serão colocados, sempre que indicados em projeto, registros de desvio de vazão do tipo quadrante, executados em chapa galvanizada.

Nas redes de dutos, os manejos a serem utilizados para o acionamento dos registros bem como os demais componentes tais como eixos, pivôs, etc., serão metálicos.

Todas as curvas deverão possuir veios internos, tomando-se o cuidado para que na fixação dos mesmos junto ao duto, seja aplicada massa de calafetar.

Os dispositivos de fixação e sustentação (suportes, ferragens, etc.), deverão ser fabricados em aço galvanizado à fogo, de acordo com detalhes de projeto.

A ligação dos dutos com a descarga dos ventiladores deverá ser realizada por meio de uma conexão de lona vinílica, com espessura de 1,5 mm.

A mesma consideração será utilizada para interligação da rede de dutos aos equipamentos de ventilação.

Estes colarinhos devem ser perfeitamente alinhados e vedados contra fugas de ar.

Atenção especial deve ser dada à montagem dos dutos, os quais deverão **ser limpos e tamponados** ao término de cada etapa com a finalidade de evitar a entrada de sujeiras da obra.

Os trechos que não permitirem acesso para limpeza deverão possuir portas de inspeção, de fabricação seriada, a cada 4 metros. Estas portas deverão propiciar estanqueidade no funcionamento normal da instalação.

PROJETOS AVANÇADOS Engenharia

e-mail: projetosavancados@projetosavancados.com.br Fone: (051) 3330.6400

3.5.2 Dispositivos de Insuflação:

A insuflação será realizada por difusores de jato de longo alcance, difusores convencionais e grelhas, tipo de dupla deflexão vertical, permitindo regular a direção do jato, conforme projeto.

Os difusores utilizados nos ambientes Sala de Espetáculos Teatro Italiano serão do tipo próprio para insuflação a grandes alturas.

Deverão ser quadrados, insuflando o ar em jato helicoidal. É imprescindível que possuam nível de ruído máximo de 15 dBA.

Não deverão possuir registro de ar.

Deverão ser executados em perfis de alumínio anodizado, nas dimensões de projeto.

3.5.3 Dispositivos de Retorno e Exaustão:

O retorno / exaustão será realizado por venezianas de retorno nas portas, venezianas de teto e de parede, com dimensões conforme projeto, executadas em perfis de alumínio anodizado.

3.5.4 Tomadas de Ar Exterior:

Serão fornecidas nas dimensões de projeto tomadas de ar exterior, com tela, filtro classe G-4 e registro de lâminas opostas, tipo OB.

3.6 Rede Hidráulica:

3.6.1 Tubulações de Água Gelada:

As canalizações hidráulicas gerais de água gelada serão executadas, nas dimensões de projeto, conforme abaixo:

* Diâmetros até 2":

Deverá ser executada em tubo de aço carbono galvanizado, com costura, DIN 2440.

* Diâmetros acima de 2 1/2" (inclusive):

Deverá ser executada em tubo de aço carbono preto, sem costura, ASTM-A-106, grau B, schedule 40, extremos biselados para solda.

3.6.2 Isolamento das Tubulações Hidráulicas de Água Gelada:

3.6.2.1 Tubulações Interiores ao Prédio:

Serão executadas conforme detalhe constante na prancha de desenho.

Atenção especial deve ser dada a tabela de espessuras e número de camadas de isolamento.

PROJETOS AVANÇADOS Engenharia

e-mail: projetosavancados@projetosavancados.com.br Fone: (051) 3330.6400

3.6.2.2 Tubulações Externas ao Prédio e Tubulações em Salas de Máquinas:

Serão executadas conforme detalhe constante na prancha de desenho.

Atenção especial deve ser dada a tabela de espessuras e número de camadas de isolamento.

O acabamento das tubulações externas será em chapa de alumínio liso, com espessura de 0,75 mm, calandrado e frisado transversalmente nas emendas. A fixação será através de rebites, fixados na curvatura inferior.

3.6.3 Tratamento de Superfícies das Tubulações Hidráulicas:

As tubulações hidráulicas, de aço carbono preto, deverão receber os seguintes tratamentos superficiais:

3.16.3.1 Superfícies Internas:

Internamente as superfícies de todas as tubulações hidráulicas devem ser limpas e desengraxadas, retirando óleos e graxas oriundos do processo de fabricação.

3.6.3.2 Superfícies Externas:

Externamente as superfícies das tubulações de chapa preta devem receber uma demão de pintura de fundo, tipo zarcão, após serem lixadas, desengraxadas e fosfatizadas. O lixamento, desengraxamento, fosfatização e pintura devem ser extremamente bem executados tanto nas áreas de alcance como também nos tempos requeridos para cada operação.

As superfícies das tubulações de chapa galvanizada devem receber uma demão de pintura de fundo, tipo wash primer, após serem desengraxadas. O desengraxamento e pintura devem ser extremamente bem executados tanto nas áreas de alcance como também nos tempos requeridos para cada operação.

3.6.4 Acessórios:

Todos os acessórios das tubulações serão do tipo para rosca nas bitolas até 2" e para flange nas bitolas acima de 2½" (inclusive).

3.6.4.1 Válvulas Gaveta:

* Diâmetros até 2":

Deverão ter corpo em bronze ASTM-B.62, classe 150, conexões com rosca BSP, castelo roscado, internos em bronze, haste fixa, volante em ferro nodular, dimensões MSS-SP-80.

* Diâmetros acima de 2½" (inclusive):

Deverão ter corpo em ferro fundido ASTM-A-126-CI B, classe 125 (faceamento plano), castelo aparafusado, haste ascendente flangeada, dimensões ANSI-B.16.1.

PROJETOS AVANÇADOS Engenharia

e-mail: projetosavancados@projetosavancados.com.br

Fone: (051) 3330.6400

3.6.4.2 Válvulas Borboleta:

Fabricadas em ferro fundido. Disco em ferro nodular revestido com Epoxy. Haste em aço inox e vedação em EPDM. A construção será do tipo "LUG".

O fechamento da válvula será feito por meio de uma peça circular pivotada em torno de um diâmetro perpendicular ao sentido de escoamento do fluido.

Para o caso acionamento manual, possuirá alavanca para as bitolas até 3" e acionamento por caixa redutora para as bitolas de 4" e maiores que 4".

Conforme indicado nos diagramas hidráulicos, determinadas válvulas serão providas de atuadores elétricos, devendo ser fornecidas montadas de fábrica (atuador, interligação mecânica, etc).

A classe de pressão será de 150psi, opcionalmente 250psi.

Deverão ser próprias para a faixa de temperatura de trabalho de -10°C a 120°C. Deverão possuir proteção contra condensação e contra sobrecarga no motor.

3.6.4.3 Válvulas de Balanceamento e válvulas de controle independente de pressão:

Para o balanceamento dos diversos ramais das tubulações hidráulicas de água gelada, estão previstas válvulas de balanceamento, localizadas conforme o diagrama hidráulico.

Possuirão tomadas de pressão permanentes e auto-estanques para ajuste e medição de vazão, pressão e temperatura. Devem ser dotadas de volante com indicação da posição de ajuste, travamento de posição e servir também como registro gaveta. Deverão suportar uma pressão máxima de trabalho de 20 kgf/cm² e faixa de temperatura de -10°C a 120°C.

Deverão ser fornecidas com carcaça de isolamento tanto para água gelada como para água quente, fabricadas em poliuretano com revestimento em PVC.

Para o controle de vazão de todas as unidades climatizadoras e unidades de tratamento de ar exterior, serão instaladas válvulas de controle independente de pressão. Estas válvulas deverão efetuar o controle do fluxo de água e limitação do mesmo, de forma que as variações de pressão do sistema não interfiram na autoridade da válvula de controle incorporada à mesma.

3.6.4.4 Juntas Anti-vibração:

* Diâmetros até 2":

Deverão ser executadas em borracha sintética com reforços internos de aço e telas de material sintético para pressão de operação de 8 kgf/cm², com terminais giratórios de ferro maleável com rosca BSP, classe 150.

* Diâmetros acima de 2½" (inclusive):

Deverão ser executadas em borracha sintética com reforços internos de aço e telas de material sintético para pressão de operação de 8 kgf/cm², com flanges giratórios de aço fundido, padrão ANSI-B.16.5, classe 150.

PROJETOS AVANÇADOS Engenharia

e-mail: projetosavancados@projetosavancados.com.br

Fone: (051) 3330.6400

3.6.4.5 Filtros Tipo "Y":

* Diâmetros até 2":

Deverão ter corpo em semi-aço, ASTM-A-278, classe 150, conexões com rosca BSP, elemento filtrante removível em chapa de aço inox AISI-304.

* Diâmetros acima de 2½" (inclusive):

Deverão ter corpo em semi-aço, ASTM-A-278, classe 150, conexões flangeadas padrão ANSI-B.16.5, face com ressalto, elemento filtrante removível em chapa de aço inox AISI-304.

3.6.4.6 Purgadores de Ar:

Deverão ser do tipo automático, conforme indicação nos diagramas hidráulicos, com corpo em semi-aço ASTM-A-278, classe 30, internos em aço inoxidável, conexões com rosca BSP.

3.6.4.7 Esperas para Manômetros:

Serão instaladas esperas para manômetro, conforme constante no diagrama hidráulico. Estas esperas possuirão válvulas tipo esfera 1/2" com furação interna, com a finalidade de eliminar a pressão quando o manômetro não estiver em leitura.

3.6.4.8 Manômetros:

Para as bombas, serão do tipo mano-vacuômetro escala -1 a 6 kg/cm² com diâmetro do mostrador de 100 mm. Para os resfriadores e condensadores serão manômetros com escala de 0 a 5 kg /cm², com diâmetro do mostrador de 100 mm.

3.6.4.9 Poços para Termômetros:

Serão instalados poços para termômetros, conforme constante no diagrama hidráulico.

3.6.4.10 Termômetros:

Serão do tipo de coluna, com proteção metálica, sendo a escala de 0 a 30°C.

3.6.4.11 Válvulas Esfera:

Serão instaladas válvulas esferas em todas as ligações de equipamentos e purgas de ar.

3.6.4.12 Suportes:

Devem ser executados de acordo com os detalhes constantes em projeto. Atenção especial deve ser dada ao isolamento entre a tubulação de água gelada e os suportes para evitar condensação.

PROJETOS AVANÇADOS Engenharia

e-mail: projetosavancados@projetosavancados.com.br

Fone: (051) 3330.6400

3.6.4.13 Conexões:

Serão rosqueadas nas bitolas iguais a 2½" e inferiores a ela. Serão de ferro maleável, com rosca BSP, zincadas ou pretas, de acordo com a aplicação. Serão flangeadas nas bitolas superiores a 2½", de aço carbono, com extremidades biseladas para solda.

3.6.4.14 Esperas para Purgadores de Ar:

Serão instaladas esperas para purgadores de ar, conforme constante no diagrama hidráulico. Estas esperas possuirão válvulas tipo esfera 1".

3.6.5 Montagem dos Sistemas Hidráulicos:

O cuidado com as tubulações hidráulicas deverá acompanhar as fases de compra, pontas dos tubos com capas, descarregamento na obra, armazenamento no depósito da obra, armazenamento na obra propriamente dita e na montagem dos circuitos hidráulicos.

Para tal, durante a montagem as sujeiras e resíduos de solda deverão ser removidos.

Após a montagem das redes, as tubulações serão enchidas, para serem testadas com pressão, e o sistema deverá rodar fazendo várias etapas de limpeza.

3.6.5.1 Ligações Soldadas:

As ligações soldadas das tubulações hidráulicas serão do tipo de topo com as seguintes características:

Espessura de parede (e)	Chanfro ° (a)	Parte reta (s)	Fresta (g)
Até 3/16"	ponta lisa e esquadrejada	--	3 mm
Entre 3/16" e 3/4"	37 ½° ± 2 ½°	1/16" ± 1/32"	4,5 mm

Onde: e - espessura da parede do tubo (polegada)

a - ângulo do chanfro de soldagem (°)

s - parte reta, a partir de onde inicia o chanfro de soldagem (polegada)

g - fresta para penetração da soldagem (mm)

Todas as soldas devem ser feitas com eletrodos e métodos de soldagem adequados de acordo com o previsto na norma ANSI.B.31.

3.6.5.2 Inspeção das Soldas:

Todas as soldas depois de completadas devem ser submetidas a uma inspeção para verificação da qualidade.

Esta inspeção, para tubulações classificadas de pequeno risco, caso em tela, conforme norma ANSI.B.31, será visual seguida de teste de pressão hidrostático.

PROJETOS AVANÇADOS Engenharia

e-mail: projetosavancados@projetosavancados.com.br

Fone: (051) 3330.6400

3.6.6 Testes de Pressão Hidrostática:

Os seguintes procedimentos deverão ser obedecidos para a realização dos testes de pressão hidrostática das tubulações hidráulicas:

3.6.6.1 Considerações Gerais:

- As tubulações a serem testadas deverão ser divididas em trechos de tubulação a serem objeto de teste;
- Nenhum instrumento deverá ser incluído no circuito de teste;
- As válvulas normais de tubulação tais como gaveta e esfera poderão ser mantidas no circuito, porém, deverão estar na posição totalmente aberta durante o teste;
- Antes do teste o trecho do sistema deverá ser inspecionado de modo a garantir que todas as partes não incluídas no teste estejam devidamente bloqueadas;
- Os bloqueios poderão ser feitos utilizando-se flange cego, tampão ou disco de bloqueio;
- As linhas para tomadas de instrumentação devem ser testados junto com o sistema até a primeira válvula de bloqueio próxima do instrumento;
- Todas as partes estruturais (suportes, pendurais, guias, batentes, etc..) devem ser instaladas antes do teste de pressão;
- Para o teste deverão ser utilizados manômetros adequados à pressão de teste de tal forma que a leitura de pressão esteja entre 1/3 e 2/3 da escala total.

3.6.6.2 Limpeza da Tubulação:

Cada sistema a ser testado deverá ser limpo a fim de retirar-se todo e qualquer elemento estranho. Toda a água utilizada para limpeza deverá ser retirada dos sistemas antes do enchimento para os testes.

3.6.6.3 Sequência de Testes:

O fluido a ser utilizado como meio para o teste deverá ser água potável à temperatura ambiente, isenta de substâncias estranhas.

Deverá ser feita inspeção de todo o sistema de suportes da tubulação a fim de verificar o comportamento com o peso do fluido do teste, antes da pressurização.

Durante o enchimento do sistema com o fluido de teste, os respiros deverão ser abertos de forma a eliminar todo o ar. Durante a fase de esvaziamento da linha após o teste, os respiros deverão ser mantidos abertos para evitar-se vácuo.

3.6.6.4 Pressão de Teste:

O valor da pressão de teste deverá ser de 1,5 vezes a pressão de projeto. No entanto, a pressão de teste **não deverá ser inferior a 7,5 kgf/cm²**.

Antes de iniciar a inspeção, a pressão de teste deverá ser mantida durante, **no mínimo 12 horas**, sem que haja queda de pressão no manômetro.

PROJETOS AVANÇADOS Engenharia

e-mail: projetosavancados@projetosavancados.com.br Fone: (051) 3330.6400

A pressão deverá ser mantida durante o tempo necessário e suficiente que permita inspeção de todos os flanges, uniões, soldas, ligações roscadas, etc.

Deverão ser utilizadas bombas manuais para a pressurização do sistema.

Após o teste o sistema deverá ser despressurizado para evitar acidentes ou danos nos equipamentos.

É conveniente que o manômetro de medida da pressão seja colocado no ponto mais alto do sistema; caso isso não seja possível, deve-se acrescentar ao valor da pressão de teste a pressão da coluna hidrostática acima do manômetro.

Se no teste de pressão for constatado algum vazamento, a correção deverá ser feita reparando-se a solda. O teste deverá ser repetido toda as vezes que a tubulação sofrer qualquer reparo que possa interferir em sua estanqueidade.

3.7 Sistema de Controle:

3.7.1 Sistema de Controle das Unidades Condicionadoras:

O controle de temperatura será efetuado através de sensor de temperatura, 1 válvula de 2 vias para água gelada, dois estágios de resistências de aquecimento e, integrando a todos, a unidade controladora.

Os sistemas de controle de temperatura para os condicionadores tipo Fan-Coil deverão possuir, para cada unidade climatizadora, os seguintes componentes e pontos de acionamento e controle:

- Sensor de temperatura, tipo ambiente, com caixa de proteção;
- Válvula de controle duas vias tipo globo ou tipo esfera;
- Atuador para válvula duas de ação proporcional ou floating, conforme planilha a seguir;
- Unidade controladora microprocessada com, no mínimo, os seguintes pontos:
 - Comando1 SD
 - Status Chave de Acionamento 1 ED
 - Status Ligado / Desligado1 ED
 - Temperatura Ambiente1 EA
 - Atuação Válvula de 2 vias (água gelada)1 SA
 - Atuação Resistências de Aquecimento2 SD

ED: Entrada Digital
SD: Saída Digital
EA: Entrada Analógica
SA: Saída Analógica

PROJETOS AVANÇADOS Engenharia

e-mail: projetosavancados@projetosavancados.com.br Fone: (051) 3330.6400

As válvulas serão atuadas de forma proporcional. A unidade controladora operará com sinal de 2 a 10 V ou 4 a 20 mA, modulando assim os atuadores das válvulas, que desta forma variarão proporcionalmente o fluxo de água gelada e acionarão os dois estágios de aquecimento.

As unidades controladoras dos condicionadores do tipo fan-coil serão “stand – alone”, podendo ser estudadas soluções de agrupamento por sala de máquinas de fan-coils.

A unidade controladora será única e possuirá zona morta na sua configuração. Acima da zona morta aciona-se a refrigeração (água gelada) e abaixo da zona morta acionará o aquecimento (resistências elétricas).

As unidades controladoras das unidades condicionadoras, acionarão a refrigeração e/ou calefação de forma automática, conforme o “set point” de temperatura previamente escolhido.

Estas unidades controladoras possuirão porta de comunicação RS 485 de tal forma que, sejam interligados ao sistema de automação e supervisão geral sem que hajam interrupções significativas de funcionamento do sistema de climatização.

Os atuadores deverão ter retorno por mola ou dispositivo elétrico para que, quando a respectiva válvula atuada não esteja acionada, a mesma permaneça completamente fechada. As válvulas deverão proporcionar a possibilidade de operação de forma manual, em caso de pane do sistema de controle.

O dimensionamento das válvulas de controle (diâmetro e coeficiente de vazão – CV) deve ser compatibilizado entre a marca e modelo da válvula com as perdas de carga das serpentinas das unidades climatizadoras.

3.8 Instalações Elétricas

Com a finalidade de evitar duplicidade de fornecimentos e definir limites de fornecimentos, estão especificados na prancha de Diagrama de Interligações Elétricas e abaixo estes limites:

Os pontos de força constantes das pranchas de desenho serão executados pela empresa fornecedora da instalação elétrica.

As tubulações de interligações entre sensores de temperatura e unidades climatizadoras serão também executados pela empresa fornecedora da instalação elétrica.

As enfições de interligações entre sensores de temperatura e unidades climatizadoras serão executados pela empresa fornecedora da instalação de climatização.

As interligações elétricas entre componentes da instalação de climatização, sensores de temperatura, comandos, bloqueios e acionamentos entre equipamentos (por exemplo unidade climatizadora e quadro elétrico), serão fornecidas e executadas pela empresa responsável pela instalação de climatização.

PROJETOS AVANÇADOS Engenharia

e-mail: projetosavancados@projetosavancados.com.br Fone: (051) 3330.6400

As ligações elétricas finais serão executadas pela empresa contratada para realizar a instalação do ar condicionado.

Os tipos de eletrodutos a serem utilizados devem obedecer ao seguinte critério:

- Tubulações externas: eletrodutos metálicos galvanizados.
- Entre forros falso e lajes: eletrodutos metálicos.
- Embutidos em paredes: eletrodutos de PVC.

Para execução das interligações e ligações elétricas finais serão utilizados os seguintes materiais:

- eletrodutos rígidos de PVC, conforme ABNT NBR6150, classe B, extremidades com rosca, fornecido em varas de 3000mm de comprimento, diâmetro nominal 25mm e cor preta, rosca conforme NBR NM-IS07-1(BSP).
- eletrodutos rígidos de aço, com costura, conforme ABNT NBR 5598, classe pesada, extremidades com rosca, com as rebarbas removidas, acabamento galvanizado a fogo interna e externamente para as redes externas, fornecido em varas de 3000mm de comprimento, com uma luva em uma das extremidades e proteção na outra, com diâmetro conforme projeto.
- buchas sextavadas para eletroduto, aço carbono galvanizado, diâmetro nominal 20,0 mm. rosca conforme NBR NM-IS07-1 (BSP).
- arruelas sextavadas para eletroduto em aço carbono, galvanizada, diâmetro nominal 20,0 mm. rosca conforme NBR NM-IS07-1 (BSP).
- uniões macho-fêmea para eletroduto em aço carbono galvanizado, diâmetro nominal 20,0 mm. rosca conforme NBR NM-IS07-1 (BSP).
- caixas de ligações de embutir em alvenaria, fabricada em chapa metálica nº 18, esmaltada, dimensões 4x2 pol, formato retangular, com entradas para eletroduto conforme ABNT NB 23, com orelhas para montagem de equipamento.
- conduletes tipo "T", "LL", "C", "E", "LB", "LR", em liga de alumínio fundido, a prova de tempo, gases, vapores e pós, com tampa aparafusadas, com junta de vedação, entradas rosqueadas conforme NBR NM-IS07-1 (BSP) acabamento na cor cinza claro martelado.
- cabos singelos de condutores de cobre, encordoamento classe 2, classe de isolamento 450/750V, isolamento em cloreto de polivinila (PVC) - cor preto, apto para regime contínuo de 70gr, conforme as normas ABNT NBR NM247-3, NBR 6245, NBR 6812 e NBR NM280.
- tubos flexíveis de alma metálica, box, terminais e acabamentos para as ligações finais.

PROJETOS AVANÇADOS Engenharia

e-mail: projetosavancados@projetosavancados.com.br

Fone: (051) 3330.6400

4. CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO:

4.1. Obrigações do Contratado:

- 4.1.1. Endossar o presente projeto no seu todo ou apresentar alterações que julgar conveniente. Não serão aceitas alternativas de equipamentos ou do sistema projetado.
- 4.1.2. Fornecer os materiais e equipamentos, sem uso prévio, isento de defeitos, dentro das condições estabelecidas no presente, bem como, atendendo as necessidades de adequar-se à boa técnica recomendada, visando a execução das instalações nos melhores padrões de qualidade e desempenho.
- 4.1.3. Fornecer toda a mão-de-obra necessária à execução dos serviços, composta de técnicos capacitados.
- 4.1.4. Fornecer, para aprovação pelo CONTRATANTE, antes de iniciar a execução da obra, todos os desenhos de detalhamento que sejam necessários, catálogos dos equipamentos com curvas de rendimento, assinalando os pontos de seleção dos mesmos.
- 4.1.5. Designar engenheiro registrado no CREA para execução da obra, nela permanecendo sempre que solicitado ou que os serviços o exigirem.
- 4.1.6. Fornecer todos os detalhes e assessoramento para a execução dos serviços complementares, que possam ser necessários.
- 4.1.7. Fornecer cronograma detalhado de execução da obra.
- 4.1.8. Revisar as previsões dos serviços complementares e endossá-los, ou solicitar alterações necessárias, adaptando-se as marcas a serem utilizadas.
- 4.1.9. Manter na obra, em regime integral, um técnico capacitado para a coordenação dos serviços entre sua equipe e os demais setores da obra.
- 4.1.10. Manter a equipe de trabalho adequada para a execução dos serviços, obedecendo horários estabelecidos e cumprindo com as normas de segurança do cliente e dos órgãos responsáveis.
- 4.1.11. Fornecer, no final da obra, Manual de Operação e Manutenção completo, compreendendo:
 - Relatório com os testes de vazão e rendimentos dos equipamentos;
 - Identificação de todos os componentes;
 - Pranchas de desenho;
 - Pranchas de quadros elétricos;
 - Especificações técnicas de todos os componentes, com sua marca, modelo, dimensões e outras características necessárias à sua exata identificação;
 - Treinamento para Operação.
- 4.1.12. Após a conclusão e testes da instalação e aceitação pelo engenheiro designado pelo CONTRATANTE, este emitirá o "Termo de Aceitação Provisória" da instalação.

PROJETOS AVANÇADOS Engenharia

e-mail: projetosavancados@projetosavancados.com.br Fone: (051) 3330.6400

4.1.13. Após 30 (trinta) dias da emissão do “Termo de Aceitação Provisória” e, desde que comprovadamente a instalação esteja em condições normais, o engenheiro fiscal emitirá o “Termo de Aceitação Definitiva” da instalação.

4.1.14. Fornecer garantia total de todos os equipamentos e serviços necessários, pelo prazo de 01 (um) ano, a partir da data de emissão do “Termo de Aceitação Definitiva” da instalação.

4.1.15. Fornecimento das interligações elétricas de comando.

4.1.16. Fornecimento das interligações elétricas de força.

4.2. Obrigações do Contratante:

4.2.1. Fornecimento de local adequado para a execução dos trabalhos.

4.2.2. Fornecimento de local seguro para a guarda de materiais e ferramentas de trabalho.

4.2.3. Fornecimento de transporte vertical e horizontal na obra de equipamentos que, pelo seu peso, necessitam de mais pessoal ou equipamento especial. Isto se refere também ao desembarque de materiais e equipamentos.

4.2.4. Fornecimento de andaimes, iluminação e força, necessários à montagem.

4.2.5. Fornecimento de serviços de construção civil, marcenaria e carpintaria, tais como: salas de máquinas, furos, forros falsos, bases, fechamentos, etc.

4.2.6. Fornecimento de ralos e pontos de água, conforme projeto hidráulico.

4.2.7. Fornecimento dos pontos de alimentação de força trifásica e monofásica.

4.2.8. Fornecimento de isolamento térmico e acústico de cobertura conforme projeto arquitetônico.

4.2.9. Fornecimento de venezianas de tomada de ar e portas Venezianadas, conforme projeto arquitetônico.

PROJETOS AVANÇADOS Engenharia

e-mail: projetosavancados@projetosavancados.com.br

Fone: (051) 3330.6400

5. **PRANCHAS DE DESENHO / NÚMERO DE PROJETO: 10 / 22**

PRANCHA	DESCRIÇÃO	ESC.
03/21	Planta Baixa Nível 12.00	1/100
04/21	Planta Baixa Nível 15.50	1/100
05/21	Planta Baixa Nível 19.00	1/100
06/21	Planta Baixa Nível 22.50	1/100
07/21	Planta Baixa Nível 26.50 / Cobertura	1/100
10/21	Corte A-A	1/100
11/21	Corte B-B	1/100
12/21	Corte C-C / D-D	1/100
15/21	Diagrama Hidráulico Água Gelada – Secundários	S/E
16/21	Diagrama de Interligações Elétricas	S/E
19/21	Detalhes de Hidráulica	S/E
20/21	Detalhes de Dutos	S/E
21/21	Detalhes de Venezianas	S/E

Porto Alegre, 27 de julho de 2022

Engº Mário Alexandre Möller Ferreira

THEATRO SÃO PEDRO
MULTIPALCO EVA SOPHER

*TEATRO ITALIANO
OUTROS ESPAÇOS
(ETAPA 1)*

ANEXO "D"
Memorial Descritivo
Instalações Elétricas. Telefonia e
Dados



**PROJETO N.º 447 03 21 - Memorial descritivo das instalações Elétricas,
Telefonia e Dados**

R02 - Edição 30/07/2022

OBRA: Theatro São Pedro: Multipalco Eva Sopher-Teatro Italiano
LOCAL: Praça Marechal Deodoro, s/nº - Porto Alegre - RS.
PROPRIETÁRIO: Governo do Estado do Rio Grande do Sul

1. OBJETO:

O projeto objeto deste memorial se refere às instalações Elétricas, Telecom e Dados a serem executadas para a implantação do Teatro Italiano, parte do Complexo já construído e, em operação, do Theatro São Pedro: Multipalco Eva Sopher.

2. HISTÓRICO:

A Subestação aprovada pela concessionária local em 29 de julho de 2013, se constitui hoje na fonte única de energia externa ao Complexo. A disponibilidade limite definida pela concessionária foi de 1777,62 kVA. Desta forma, este foi o limite observado nos cálculos a seguir descritos neste memorial.

Salientamos que as Demandas elétricas (Individual e Diversificada) dos equipamentos e dispositivos necessários a operação de todo o conjunto foram definidas em comum acordo com os operadores do Complexo.

3. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS:

Generalidades:

As instalações elétricas de Baixa Tensão forma desenvolvidas a partir da subestação que opera com dois transformadores de 1000kVA. Um Trafo alimenta o sistema de 220/127V – cargas em geral, e o outro alimenta o sistema de 380/220V – cargas do Ar condicionado e ventilação.

Observar que as instalações necessárias nesta etapa, estão indicadas no projeto pela cor azul, sendo, no entanto necessário a inspeção local detalhada anterior ao início efetivo das instalações. Também, como está registrado nas plantas, devem-se observar os projetos de arquitetura, ar condicionado, iluminação e PPCI para a definição dos equipamentos necessários e sua posição efetiva de instalação. A base utilizada para o projeto atual se refere ao “as built” fornecido pela empresa executante das instalações hoje em operação.

Sistema considerado:

O sistema considerado foi 127/220V, 60 HZ (para instalações elétricas em geral), e 220/380V, 60 HZ (para os sistemas de climatização e exaustão).



Normas e regulamentos observados:

Os cálculos foram executados de acordo com as seguintes normas e regulamentos:
ABNT : NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão - versão corrigida – 31/03/2008

Queda de tensão admissível:

Condições técnicas regulamentares:

BT(Trafo) Terminais do secundário de transformador

CD : Centro de Distribuição de iluminação e tomadas

QF : Quadro de força de equipamentos

CF : Consumidor final

Valores regulamentares:

BT(Trafo) <> CF = 7% ABNT 5410

CD<>CF = 4% ABNT

QF<>CF = 4% ABNT

Relação de arquivos do projeto das instalações elétricas:

EL 03 – Nível 12,00 Iluminação e Tomadas
EL 04 – Nível 15,50 Iluminação e Tomadas
EL 05 – Nível 19,00 Iluminação e Tomadas
EL 06 – Nível 22,50 Iluminação e Tomadas
EL 07 – Nível 26,60 Iluminação e Tomadas
EL 09 – Nível 9,30 circuitos de alimentação
EL 10 – Nível 12,00 circuitos de alimentação
EL 11 – Nível 15,50 circuitos de alimentação
EL 17 – Coluna montante elétrica
EL 18 – Diagrama Unifilar Geral de Baixa Tensão 220 V
EL 19 – Diagrama Unifilar Geral de Baixa Tensão 380 V
SUB 01 – Quadros Gerais de Baixa Tensão
Obs.: os demais arquivos constituintes do projeto não serão objeto desta etapa.

Carga Instalada e Demanda:

Consumidor	E/NE	Quadro de carga	Carga(kVA)	Fator	Demanda(kVA)
			(Instalada)	Demanda (%)	(individual)
	Projeto	Ref. Projeto	2021	2021	2021
380V					
Estacionamento	E	QFAC1E6/1	8,00	80	6,40
Estacionamento	E	QFAC1E6/2	8,00	80	6,40
Estacionamento	E	QFAC1E6/3	5,50	80	4,40
Estacionamento	E	QFAC1E9/GERAL	38,00	80	30,40
Estacionamento,plateia	E	QFAC1E12/GERAL	46,70	80	37,36
Plateia	NE	QFAC1NE12/GERAL	42,00	80	33,60
S.inteligencia,D.operacional, s.vip,estar funcion.,café, chapelaria,serviços	NE	QFAC1NE15/GERAL	23,00	80	18,40
S.inteligencia,D.operacional, s.vip,estar funcion.,café, chapelaria,serviços	E	QFAC1E15/GERAL	3,00	80	2,40
Teatro Oficina,Foyer, Camarins,serviços	E	QFAC 2 E15/GERAL	14,10	80	11,28
Teatro Oficina,Foyer, Camarins,serviços	NE	QFAC 2 NE15/GERAL	24,50	80	19,60
S.ensaio,s.coord.ballet, camarins,serviços.	NE	QFAC2NE19/GERAL	106,00	80	84,80
S.corpo ballet,s.ensaio, bilheteria,serviços	E	QFAC1E19/GERAL	21,50	80	17,20
S.corpo ballet,s.ensaio, bilheteria,serviços	NE	QFAC1NE19/GERAL	57,50	80	46,00
S.ensaio,s.coord.ballet, camarins,serviços.	E	QFAC2E19/GERAL	15,00	80	12,00
Ventilação:	E	QFAC1E22/GERAL	7,50	80	6,00
C.ballet,AATSP,imprensa, auditoria,juridico,d.artistico, d.admin.,orquestra,recepção	NE	QFAC1NE22/GERAL	63,50	80	50,80
Condicionamento:	E	QFAC2E22/GERAL	5,50	80	4,40
C.ballet,AATSP,imprensa, auditoria,juridico,d.artistico, d.admin.,orquestra,recepção	NE	QFAC2NE22/GERAL	28,50	80	22,80



S.naipes, camarins, orquestra					
(UR1 +UR2)(subsolo TSP)	NE	QT01 2 NE 380V	90,00	80	72,00
	E	QFAC2E26/GERAL	9,00	80	7,20
Acessos, camarim,	NE	QFAC2NE26/GERAL	158,00	80	126,40
NOVO	NE	QFAC2NE26/URS	627,00	80	501,60
TOTAL SISTEMA E 380V					145,44
TOTAL SISTEMA NE 380V					976,00
TOTAL GERAL 380V			1401,80		1121,44
Fator de Demanda diversificada adotado conforme indicação dos operadores (%)					75
Demanda diversificada calculada (kVA)					841,08
Corrente total para demanda diversificada : (A)					1279,40
TRANSFORMADOR EXISTENTE EM OPERAÇÃO - sistema de 380V					1000,00
DISJUNTOR GERAL (CORRENTE EM AMPERES) EXISTENTE EM OPERAÇÃO - sistema de 380V					2000/1500

Consumidor	E/NE	Quadro de carga	Carga	Fator	Demanda
			Instalada(kVA)	Demanda (%)	individual(kVA)
			2021	2021	2021
220V	Projeto	Ref. Projeto			
Estacionamento	NE	CDIT1NE6/1	11,47	75	8,60
Pluvial	E	QFBP1E6/1	10,40	100	10,40
	E	QFBC1E6/1	2,86	100	2,86
Estacionamento	NE	CDIT1NE9/1	4,61	75	3,46
Estacionamento	NE	CDIT1NE9/2	7,80	75	5,85
	NE	QFGA1NE9/1	56,00	100	56,00
Elevadores 01,02,03,04,fosso	E	QFELE1E9/GERAL	33,200	90	29,88
Estacionamento	NE	CDIT1NE12/1	9,68	75	7,26
Serviços	NE	CDIT1NE12/2	7,13	75	5,35
S.inteligencia,D.operacional,	NE	CDIT1NE15/1	30,36	75	22,77
s.vip,estar funcion.,café,					
chapelaria,serviços					
Teatro Oficina,Foyer,	NE	CDIT2NE15/1	50,20	75	37,65
Camarins,serviços					0,00
		QFNB 1 E 15/G	21,38	86	18,39
Geral:acessos e emergencia	E	CDITE 1 E 15/1	25,35	75	19,01
Geral +Teatro Italiano	NE	QFSON 1 NE15/GERAL	19,00	60	11,40
Teatro Oficina+Teatro Italiano	NE	QFSON 2 NE15/GERAL	30,00	60	18,00
Teatro Italiano	NE	CDIC 1 NE15/1	320,00	50	160,00
Café	NE	QFCAFE 1 NE15/1	41,50	86	35,69
chapelaria,serviços					
S.corpo ballet,s.ensaio,	NE	CDIT 1 NE19/1	11,93	75	8,95

Rua Fabrício Pilar 55, conj. 301, Porto Alegre , RS ivan.treiguer@gmail.com fone(051) 999920123 pág. 4

bilheteria, serviços					0,00
S. ensaio, s. coord. ballet,	NE	CDIT 2 NE19/1	28,77	75	21,58
camarins, serviços.					
Teatro Oficina	NE	CDIC 2 NE 19/1	120,00	50	60,00
Teatro Oficina	NE	QFSON2NE19/1	10,00	60	6,00
Recalque conj.01,02,03e04	E	QFBMR1E19/G	17,88	100	17,88
S. corpo ballet.	NE	QFSON1NE19/1	2,00	60	1,20
Sala orquestra	NE	QFSON2NE22/1	10,00	60	6,00
C. ballet, AATSP, imprensa,	NE	CDIT1NE22/2	14,93	75	11,20
auditoria, juridico, d. artistico,					
d. admin., orquestra, recepção					
S. naipes, camarins, orquestra	NE	CDIT2NE22/1	25,15	75	18,86
Teatro Italiano, acesso	NE	CDIT1NE22/1	18,88	75	14,16
Concha acustica, serviços	NE	CDIT2NE26/1	21,06	68	14,36
Iluminação externa largo	NE	CDIT2NE26/2	25,34	75	19,01
São Pedro e terraço					0,00
Acesso e serviço níveis 26,60 e	NE	CDIT2NE26/3	5,28	75	3,96
Concha acustica.	NE	QFSON2NE26/GERAL	20,00	60	12,00
Sistema hidraulico	E	QFPRESS2E26/1	5,00	100	5,00
Concha acustica	NE	CDIC2NE26/1	60,00	50	30,00
Elevador n.5	E	QFELE2E26/2	12,00	100	12,00
Restaurante	NE	QFREST2NE26/GERAL	134,93	77	103,90
Bombas(existente) TSP	existente	QFAC BOMBAS	270,80	80	216,64
1 - existente TSP	existente	Existente	52,00	75	39,00
2 - existente TSP	existente	Existente	85,00	50	42,50
3 - existente TSP	existente	Existente	70,00	100	70,00
4 - existente TSP	existente	Existente	50,00	80	40,00
5 - existente TSP	existente	Existente	35,00	60	21,00
			1784,96		1247,76
TOTAL SISTEMA E 220V					106,74
TOTAL SISTEMA NE 220V					703,20
TOTAL TSP NE 220V					429,14
TOTAL GERAL 220V			1784,96		1247,76

TOTAL CARGA INSTALADA NA SUBESTAÇÃO	3186,76
-------------------------------------	---------

Fator de Demanda diversificada adotado conforme indicação dos operadores (%)	75
Demanda diversificada calculada (kVA) - 220V	935,82
Corrente total para demanda diversificada : (A)	2458,80
TRANSFORMADOR (kVA) - EXISTENTE EM OPERAÇÃO - sistema de 220V	1000,00
DISJUNTOR GERAL (A) - EXISTENTE EM OPERAÇÃO - sistema de 220V	3000/2600



Demanda máxima prevista na aprovação da Concessionária para ativação da subestação : (kVA)	1777,62
Demanda total do projeto atualizado out 2021 : (kVA)	1776,90

4. INSTALAÇÕES TELEFONIA/DADOS:

Generalidades:

As instalações de telefonia e dados estão concebidas a partir de um cabeamento estruturado conforme apresenta o projeto.

Observar que as instalações necessárias nesta etapa, estão indicadas no projeto pela cor azul , sendo no entanto necessário a inspeção local detalhada anterior ao início efetivo das instalações.

A base utilizada para o projeto atual se refere ao “as built” fornecido pela empresa executante das instalações hoje em operação.

Relação de arquivos do projeto das instalações telefonia/dados:

TEL 03 – Nível 12,00 telefonia/dados

Obs.: os demais arquivos constituintes do projeto não serão objeto desta etapa.

5. ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS

Todos os materiais a serem empregados deverão atender às prescrições das normas que lhes forem aplicáveis.

Disjuntor diferencial residual - DDR

Os disjuntores residuais diferenciais serão do tipo NBR - IEC para alta sensibilidade e proteção contra contato direto com 2,3,4 polos para 30mA ou 300mA de acordo com o especificado em projeto.

Interruptor diferencial residual - IDR

Os Interruptores residuais diferenciais serão do tipo NBR - IEC para alta sensibilidade e proteção contra contato direto com 2,3,4 polos em todos os casos para 30mA ou 300mA de acordo com o especificado em projeto.

Sensor de presença

Os sensores de presença conforme disposição em planta para 10 A /127 V.

Prensa cabos

Caracterização: Em liga de alumínio injetado, dotado de bucha cônica elástica e arruela de alumínio.



Aplicação: Saída de cabos elétricos e de comunicação de caixas e perfilados.

Terminal de pressão pré-isolado tipo anel 4mm para cabos de 2,5mm².

Caracterização: Terminal de pressão pré-isolado tipo anel, com diâmetro interno de 4mm e espessura de 0,81mm, para cabos de 2,5mm², em cobre eletrolítico revestido de estanho por processo de eletrodeposição.

Fita Isolante e fita auto-fusão

Caracterização: Fita Isolante Anti-chama e fita auto-fusão.

Aplicação: Isolamento de emendas de cabos elétricos

Cabo com isolamento de PVC- 750V 70°

Caracterização: Cabo (encordoamento classe 2 ou 4 conforme projeto) com isolamento em termoplástico poliolefínico não halogenado, sem chumbo e com baixa emissão de fumaça. Tensão de isolamento : 450/750V; Temperaturas máximas do condutor: 70°C em serviço contínuo, 100°C em sobrecarga e 160°C em curto-circuito.

Cabo com isolamento em EPR , XLPE ou PVC - 0,6/1kV, 90°

Caracterização: Cabos com isolamento EPR ,XLPE ou PVC. (encordoamento classe 2 ou 4 conforme projeto) Tensão de isolamento: 1kV; Temperaturas máximas do condutor: 90°C em serviço contínuo, 130°C em sobrecarga e 250°C em curto-circuito. Demais características descritas em projeto.

Disjuntor termomagnético unipolar, bipolar, tripolar

Caracterização: Disjuntor termomagnético em caixa moldada, tipo mini disjuntor, fabricado em poliamida reforçada, com sistema de fixação através de garras(fixação bolt-on), com terminais protegidos com aperto elástico para cabos até 50mm², ou barras até 12,7mm, identificação indelével da posição liga-desliga, corrente nominal , segundo a IEC 898, capacidade de interrupção de 4,5kA para 127VCA, em 50 ou 60hz,

Interruptor de embutir de 1, 2 e 3 teclas simples ou paralelo

Caracterização: Interruptor de embutir, de 1 tecla, ou duas teclas, ou 3 teclas simples, ou ainda paralelas de embutir, 250V-10 A.

Caixas de passagem montagem aparente

Quando em montagem aparente deverão ser do tipo condutele de alumínio silício injetado, com parafusos em aço zincado bi cromatizado, e junta de vedação pré-moldada em PVC flexível, com roscas de bitola 20 mm (ou indicada) com tampas cegas do mesmo material, dimensões internas mínimas de 87x45x42 mm



Eletrodutos

Caracterização: de aço galvanizado eletrolítico tipo leve 1, tipo pesado, em barras de 3 metros, com curvas e luvas de raio longo (raio igual ou superior a dez vezes o seu diâmetro interno)

Caracterização: Luvas e curvas de raio longo em liga de alumínio silício

Buchas, Arruelas e Boxes

Caracterização: em ligas metálicas em Al, Cu, ZN e Mg.

Acessórios para fixação de eletrodutos

Caracterização: abraçadeiras (tipo cunha).

Caixa de alumínio para instalação aparente, 50mm x 100mm (2"x4") dimensão compatível para tubulações até 1" ou na dimensão apropriada a tubulação, para saída ou passagem.

Caracterização: Tipo condutele

Caixa de ferro 50mm x 100mm (2" x 4") ou 100mm x 100mm (4" x 4"), para instalação embutida, ou dimensão maior

Caracterização: caixa em ferro esmaltado, estampado, com embutes removíveis, nas dimensões de 50mm x 100mm(2"x4") ou 100mm x 100mm (4"x4") ou dimensão maior

Acessórios para fixação de eletrodutos

Caracterização: abraçadeiras (tipo cunha).

Acessórios de fixação

Caracterização: Tirantes, vergalhões, perfilados, abraçadeiras e suspensões

Eletrodutos

Caracterização: de PVC rígido, tipo pesado, rosqueável, classe A – fabricado de acordo com a NBR 6150/1980, espessura da parede 2,5mm-1/2", 26mm-3/4", 3,2mm – 1", 3,6mm – 1.1/4", 4mm – 1.1/2", 4,6mm – 2", 5,5mm – 2.1/2", 6,2mm – 3", em barras de 3 metros, com curvas e luvas de raio longo (raio igual ou superior a dez vezes o seu diâmetro interno)

Curvas e luvas (para uso interno)

Caracterização: Luvas e curvas de raio longo PVC rígido, tipo pesado, roscável, classe A – fabricado de acordo com a NBR 6150, espessura da parede 2,5mm-1/2", 26mm-3/4", 3,2mm – 1", 3,6mm – 1.1/4", 4mm – 1.1/2", 4,6mm – 2", 5,5mm – 2.1/2", 6,2mm – 3",

Rua Fabrício Pilar 55, conj. 301, Porto Alegre, RS ivan.treiguer@gmail.com fone(051) 999920123 **pág. 8**

Eletrocalha metálica dimensões indicada em planta

Caracterização: Tipo perfurada, com tampa, galvanização eletrolítica, em chapa 16USG.

Tabela de correspondência de bitolas de eletrodutos no projeto					
Referência no projeto diâmetro (mm)	Referência de rosca (polegadas)	diâmetro nominal PVC NBR15465 (mm)	Diâmetro interno PVC NBR15465 (mm)	Diâmetro nominal AÇO Carbono NBR5624 (mm)	Diâmetro interno Aço carbono NBR5624 (mm)
15	1/2"	20	16,40	15	18,90
20	3/4"	25	21,3	20	24,10
25	1"	32	27,50	25	30,40
32	1 1/4"	40	36,10	32	39,00
40	1 1/2"	50	41,40	40	44,85
50	2"	60	52,80	50	56,75
65	2 1/2"	75	67,10	65	72,25
75	3"	85	79,60	80	84,95
100	4"		103,10	100	110,05

6. ESPECIFICAÇÕES GERAIS

Forma de execução

As tubulações vazias devem conter arame guia.
Devem ser usadas buchas e arruelas para conexão dos eletrodutos nas caixas de ferro esmaltado.
As emendas devem ser soldadas e isoladas com fita de boa qualidade (tipo auto fusão). As pontas deverão ser estanhadas.

Cores dos condutores

Os condutores devem observar o seguinte código de cores:

Fase "R" - cor vermelha (Munsell 5R-4/14)



Fase "S" - cor azul escuro (Munsell 2,5PB-4/10)

Fase "T" - cor branca (Munsell N9,5)

Neutro: azul claro

Terra: verde ou verde-amarelo

7. RECOMENDAÇÕES PARA EXECUÇÃO

Deverão ser obedecidas as formas de instalação recomendadas pelos fabricantes dos materiais.

8. QUANTO À MONTAGEM NOS CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO E QUADROS DE FORÇA

A distribuição dos componentes deve ser equilibrada, com os condutores seguindo um trajeto organizado (unidos com braçadeiras plásticas), a fim de facilitar a sua manutenção;
Todos os condutores devem ser identificados em sua origem junto aos barramentos, disjuntores e conectores com marcadores especiais, conforme convenção apropriada;

9. QUANTO À MONTAGEM DE CAIXAS, CONDULETES E ELETRODUTOS

As tubulações deverão ser fixadas por meio de braçadeiras tipo "D", fecho em cunha, às paredes e forros, sempre de maneira a não interferir na estética ou funcionalidade do local;
As tubulações deverão manter perfeito alinhamento, perpendicularidade e distância constante entre si;
A conexão dos eletrodutos com as caixas deverá ser feita com buchas e arruelas, com acabamento sem saliências ou rebarbas;
A mudança de alinhamento dos dutos deverá ser feita preferencialmente com conduletes;
Será admitida a utilização de curvas, desde que no máximo duas, no mesmo plano e não reversas em cada trecho entre dois conduletes;
Deverá ser observada a continuidade elétrica do sistema de tubulação e caixas;
Não será permitido o uso de conectores retos ou curvos para "Box" na execução da tubulação;
A fixação das caixas e conduletes deverão ser executadas pelo fundo de modo que as tampas fiquem paralelas à superfície de fixação.
Os cruzamentos de tubulações deverão ser os estritamente necessários.
Nas áreas em que forem utilizados eletrocalhas em substituição aos eletrodutos as mesmas serão conectadas por conduletes próprios e adequados a este tipo de instalação. E as luminárias conectadas eletricamente as eletrocalhas por meio de tomadas próprias fixadas sobre as luminárias.

10. QUANTO AOS CONDUTORES ELÉTRICOS

Deverão apresentar ,após a enfição ,perfeita integridade da isolação. Para facilitar a enfição ,poderá ser utilizada parafina ou talco industrial apropriado;
Não serão admitidas emendas desnecessárias, bem como emendas fora das caixas de passagem;
As emendas necessárias deverão ser soldadas e isoladas com fita auto fusão e as pontas deverão ser estanhadas;



A conexão dos condutores com barramentos e disjuntores deverá ser feita com terminais pré-isolados, tipo garfo ou olhal.

11. QUANTO AO ACABAMENTO

O interior das caixas deve deixado perfeitamente limpo, sem restos de barramentos, parafusos ou qualquer outro material;
Eventuais danos causados ao prédio durante os serviços deverão ser corrigidos ,sendo recompostas integralmente as partes atingidas.
O padrão geral de qualidade da obra deve ser alto, devendo ser seguidas ,além do aqui disposto, as recomendações das normas técnicas pertinentes ,especialmente a NBR-5410.

PROJETO :

Autor : Eng. Ivan Maciel Treiguer
CREA : n.º 21 394 , Carteira n.º 8012 D
Endereço : Rua Fabrício Pilar ,55,conj.301,Porto Alegre, RS.
Telefones : (051)33330439, (051) 999920123.

THEATRO SÃO PEDRO
MULTIPALCO EVA SOPHER

*TEATRO ITALIANO
OUTROS ESPAÇOS
(ETAPA 1)*

ANEXO "E"
Memorial Descritivo
Instalações Hidrossanitárias

JULIO RAMOS COLLARES
DALTON BERNARDES
ARQUITETURA S/S
julioramoscollares@gmail.com
(51) 98123.9443
daltonrpbernardes@gmail.com
(51) 98123.9433

MULTIPALCO EVA SOPHER: Italiano e Outros Espaços

Praça Marechal Deodoro, s/n° - Centro Histórico - Porto Alegre - RS

ESCLARECIMENTOS SOBRE O USO DO PROJETO HIDROSSANITÁRIO

1. OBJETIVO

A obra do Multipalco iniciou por volta de 2004 e ainda não foi concluída.
O presente documento faz parte da revisão geral do projeto original, para embasar a licitação para uma nova etapa de obra.

Este documento foca o projeto de hidrossanitário que aborda:

1. O nível 12.00.
2. O nível 22.50.
3. O nível 26.60.

2. BASES

Projeto:

- O projeto original do hidrossanitário foi elaborado por volta de 1998 e posteriormente atualizado em 2005, e é de autoria da Eng. Arcilda Zimmermann. Este projeto não foi anexado à licitação mas encontra-se à disposição para consulta mediante solicitação.
- Em 2021, houve uma revisão geral dos projetos para a retomadas das obras e a Optare Engenharia Ltda foi a responsável pelo projeto hidrossanitário. Este projeto foi parcialmente executado. Alguns espaços do complexo ficaram para uma etapa posterior.

Documentos:

- Memorial Descritivo – arquivo TSP-MPES-HID-MD-R00
- Pranchas TSP-MPES-HID-01-N1200-R00, TSP-MPES-HID-04-N2250-R00, TSP-MPES-HID-05-N2660-R00, TSP-MPES-HID-06-Isométricas

3. ESCLARECIMENTOS

NA prancha TSP-MPES-HID-01-N1200-R00:

- Considerar todos os elementos apresentados no projeto. Este trecho do complexo ainda não foi executado e entra nesta licitação.

Na prancha TSP-MPES-HID-04-N2250-R00:

- Considerar todos os elementos apresentados no projeto. Este trecho do complexo ainda não foi executado e entra nesta licitação.

Na prancha TSP-MPES-HID-05-N2660-R00:

- Desconsiderar a parte do projeto que inside na Central Térmica do sistema de ar condicionado do complexo – aproximadamente delimitado pelos eixos 1, 2, E e F. Esta parte já foi executada. O DS-23-Camarim, aproximadamente delimitado pelos eixos 1, 2, E e F, e o dreno aproximadamente delimitado pelos eixos 8, D e E serão executados e, portanto, fazem parte desta licitação.

- Na prancha TSP-MPES-HID-06-Isométricas:

- Considerar as isométricas 01-Nível 1200, 11-Nível 2250, 12-Nível 2660. Estes trechos ainda não foram executados e entram nesta licitação.

- Desconsiderar as isométricas 2, 3, 4, 5, 6 e 7-Nível 1550 e as isométricas 8, 9 e 10-Nível 1900. Este trecho do complexo já foi executado.

Porto Alegre, 21 de julho de 2022.

Julio Ramos Collares

Dalton Bernardes



TEATRO SÃO PEDRO – MULTI PALCO EVA SOPHER
Praça Marechal Deodoro, s/n
Porto Alegre – RS

INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS
MEMORIAL DESCRITIVO

00	EMISSÃO INICIAL	03-11-21
Revisão	Referente	Data

Praça Osvaldo Cruz, nº 15 – Sala 213 – Centro – Porto Alegre – RS – Cep 90.038-900
Tel. (51) 32120740 / 99237005 – optare@optare.com.br – www.optare.com.br

TSP-MPES-HID-MD-R00
1/9



APRESENTAÇÃO

A presente especificação tem por objetivo descrever o projeto de reforma e complementação das instalações hidráulicas e sanitárias para as dependências do Multi Palco Eva Sopher, localizado junto ao Teatro São Pedro, em Porto Alegre - RS

Esta especificação está dividida nas seguintes seções:

- 1 – RELAÇÃO DE PLANTAS**
- 2 – ÁGUA FRIA**
- 3 – AGUA QUENTE**
- 4 - INSTALAÇÕES SANITÁRIAS**
- 5 – REDES PLUVIAIS**

Praça Osvaldo Cruz, nº 15 – Sala 213 – Centro – Porto Alegre – RS – Cep 90.038-900
Tel. (51) 32120740 / 99237005 – optare@optare.com.br – www.optare.com.br

TSP-MPES-HID-MD-R00
2/9

1- RELAÇÃO DE PLANTAS

PLANT A	ARQUIVO	DESCRIÇÃO
HID-01	TSP-MPES-HID-01-N1200-R01	PLANTA BAIXA E AMPLIAÇÕES-NÍVEL 12,00- REDES DE ESGOTO E ÁGUA
HID-02	TSP-MPES-HID-02-N1550-R00	PLANTA BAIXA E AMPLIAÇÕES-NÍVEL 15,50- REDES DE ESGOTO E ÁGUA
HID-03	TSP-MPES-HID-03-N1900-R00	PLANTA BAIXA E AMPLIAÇÕES-NÍVEL 19,00- REDES DE ESGOTO E ÁGUA
HID-04	TSP-MPES-HID-04-N2250-R01	PLANTA BAIXA E AMPLIAÇÕES-NÍVEL 22,50- REDES DE ESGOTO E ÁGUA
HID-05	TSP-MPES-HID-05-N2660-R01	PLANTA BAIXA E AMPLIAÇÕES-NÍVEL 26,60- REDES DE ESGOTO E ÁGUA
HID-06	TSP-MPES-HID-06- ISOMETRICAS-R01	ISOMÉTRICS DE 01 A 12 - REDES DE ÁGUA

Praça Osvaldo Cruz, nº 15 – Sala 213 – Centro – Porto Alegre – RS – Cep 90.038-900
Tel. (51) 32120740 / 99237005 – optare@optare.com.br – www.optare.com.br

TSP-MPES-HID-MD-R00
3/9

2 - ÁGUA FRIA

2.1 ABASTECIMENTO

A alimentação de água potável às dependências dos novos sanitários do Multipalco será através de conexões indicadas no projeto das redes existentes. Todas as redes indicadas como existentes foram retiradas do projeto executivo existente, devendo-se verificar in loco a sua execução.

Os barriletes internos aos pavimentos do Multipalco, são alimentados desde os reservatórios existentes localizados no nível 26.60.

Os barriletes nos pavimentos são suspensos no teto de cada pavimento, sendo previsto para os novos sanitários uma derivação até os pontos de abastecimento das Colunas de Alimentação para os equipamentos sanitários. As redes serão executadas em tubulação de PVC classe 15, soldável, com diâmetros e especificações conforme indicado em projeto.

No nível 26,60 foi previsto uma alimentação em rede de PVC 50 mm para o sistema de ar condicionado. Foi verificada a necessidade de instalação de um pressurizador exclusivo para esta rede, devido a pressão e vazão necessárias solicitadas pelo projeto de ar condicionado.

Pressurizador sugerido:

Marca Grundfos, 1,0 CV com pressão de 14,00 mca

O projeto obedece a norma NBR-5626.

2.2 DISTRIBUIÇÃO INTERNA

Todos os conjuntos de equipamentos sanitários terão registro de gaveta com canopla instalados na parede para operação de manutenção.

2.3 MATERIAIS - ESPECIFICAÇÕES

Toda a tubulação será em PVC, classe 15, soldável.

2.4 MONTAGEM

Conforme projeto, as tubulações deverão ser instaladas:

Praça Osvaldo Cruz, nº 15 – Sala 213 – Centro – Porto Alegre – RS – Cep 90.038-900
Tel. (51) 32120740 / 99237005 – optare@optare.com.br – www.optare.com.br



- Aparentes (sobre forros)
- Fixas por braçadeiras ou tirantes
- Superpostas à alvenaria ou lajes
- Embutidas nas paredes nos sanitários

2.4.1 - TUBULAÇÕES

Todas as deflexões e derivações necessárias à montagem das tubulações serão executadas por meio de conexões roscadas. Para facilitar a desmontagem de registros e válvulas, poderão ser instalados com uniões junto aos mesmos, bem como onde as condições de serviços o exigirem. Todas as juntas deverão ser executadas com vedação, indicado pelo fabricante dos tubos e conexões.

2.4.2 - GENERALIDADES

2.4.3 - APARELHOS

O instalador deverá colocar todos os suportes necessários aos aparelhos. Os aparelhos não deverão ser suportados pelas conexões das tubulações. As cotas de entrada d'água nos aparelhos em relação ao piso acabado estão indicadas nas plantas isométricas do projeto.

2.4.4 - TESTES FINAIS

Todas as canalizações de água depois de montadas e antes de serem revestidas ou embutidas, deverão ser submetidas à prova de pressão interna, feitas com água sob pressão de 6 kgf/cm². Este teste deverá ser feito durante seis (6) horas, pelo menos. Sendo considerada estanque, será ligada a rede geral.

3 - ÁGUA QUENTE

3.1 ABASTECIMENTO

A alimentação de água quente às dependências dos novos sanitários do Multipalco será através de conexões indicadas no projeto das redes existentes. Todas as redes indicadas como existentes foram retiradas do projeto executivo existente, devendo-se verificar in loco a sua execução.

Os barriletes internos aos pavimentos do Multipalco, são alimentados desde o sistema de água quente projetado para o Multipalco, sendo seu projeto específico para este sistema. O sistema de aquecimento e geradoras de água quente estão localizados no nível 9,30.

Praça Osvaldo Cruz, nº 15 – Sala 213 – Centro – Porto Alegre – RS – Cep 90.038-900
Tel. (51) 32120740 / 99237005 – optare@optare.com.br – www.optare.com.br



Os barriletes nos pavimentos são suspensos no teto de cada pavimento, sendo previsto para os novos sanitários uma derivação até os pontos de abastecimento das Colunas de Alimentação para os equipamentos sanitários. As redes serão executadas em tubulação de Cobre, conforme o projeto original, com diâmetros e especificações conforme indicado em projeto.

3.2 DISTRIBUIÇÃO INTERNA

Todos os conjuntos de equipamentos sanitários terão registro de gaveta com canopla instalados na parede para operação de manutenção.

3.3 MATERIAIS - ESPECIFICAÇÕES

Toda a tubulação será em Cobre, Classe A, soldável.

3.4 MONTAGEM

Conforme projeto, as tubulações deverão ser instaladas:

- Aparentes (sobre forros)
- Fixas por braçadeiras ou tirantes
- Superpostas à alvenaria ou lajes
- Embutidas nas paredes nos sanitários

3.4.1 - TUBULAÇÕES

Todas as deflexões e derivações necessárias à montagem das tubulações serão executadas por meio de conexões roscadas. Para facilitar a desmontagem de registros e válvulas, poderão ser instalados com uniões junto aos mesmos, bem como onde as condições de serviços o exigirem. Todas as juntas deverão ser executadas com vedação, indicado pelo fabricante dos tubos e conexões.

3.4.2 - GENERALIDADES

3.4.3 - APARELHOS

O instalador deverá colocar todos os suportes necessários aos aparelhos. Os aparelhos não deverão ser suportados pelas conexões das tubulações. As cotas de entrada d'água nos aparelhos em relação ao piso acabado estão indicadas nas plantas isométricas do projeto.

3.4.4 - TESTES FINAIS

Todas as canalizações de água quente depois de montadas e antes de serem revestidas ou embutidas, deverão ser submetidas à prova de pressão interna, feitas com água sob pressão

Praça Osvaldo Cruz, nº 15 – Sala 213 – Centro – Porto Alegre – RS – Cep 90.038-900
Tel. (51) 32120740 / 99237005 – optare@optare.com.br – www.optare.com.br



de 6 kgf/cm². Este teste deverá ser feito durante seis (6) horas, pelo menos. Sendo considerada estanque, será ligada a rede geral.

4 - INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

4.1 ESGOTO PRIMÁRIO

A instalação do esgoto primário será executada rigorosamente de acordo com as posturas sanitárias locais vigentes, com a NBR-8160/99 - Instalação Predial de Esgoto Sanitário e com as indicações do projeto.

A instalação de esgoto primário corresponderá a execução dos serviços de captação e escoamento das águas servidas, dos vasos sanitários e dos desconectores (caixa de gordura, caixas sifonadas) conforme descrito a seguir:

4.1.1 - RAMAIS DE DESCARGA

Os ramais de descarga dos ralos sifonados deverão ser executados em PVC, conforme indicado no projeto.

4.1.2 - VASOS SANITÁRIOS

Os vasos sanitários serão do tipo auto-sifonado, sem orifício para ventilação, com caixa de descarga embutida. Ver detalhes no projeto arquitetônico.

4.1.3 - REDE COLETORA

Os ramais de esgoto de vasos e ralos sifonados serão interligados a rede já existente. Deverá ser verificado in loco dimensões e declividades das redes existentes.

A rede será executada em tubulações de PVC, com declividade mínima de 1%, ou conforme indicado no projeto.

4.1.4 - VENTILAÇÃO

Os ramais de descarga dos conjuntos de equipamentos sanitários e caixas sifonadas serão ventilados individualmente. As colunas de ventilação deverão subir até a cobertura, conforme indicado no projeto.

ESGOTO SECUNDÁRIO

Praça Osvaldo Cruz, nº 15 – Sala 213 – Centro – Porto Alegre – RS – Cep 90.038-900
Tel. (51) 32120740 / 99237005 – optare@optare.com.br – www.optare.com.br

TSP-MPES-HID-MD-R00
7/9



A instalação de esgoto secundário será executada rigorosamente de acordo com as posturas sanitárias locais vigentes, com a NBR-8160/99 (Instalação Predial de Esgoto Sanitário) e com as especificações que se seguem.

A instalação de esgoto secundário compreenderá a execução dos serviços de esgotamento e captação das águas servidas dos aparelhos sanitários (exceto vasos) e as coletadas para os ralos de piso.

4.1.5 - RAMAIS DE DESCARGA

Os ramais de descarga de lavatórios serão ligados às caixas sifonadas esgotando para os tubos primários. Os mictórios serão sifonados, sendo a descarga ligada à tubulação primária.

4.1.6 - CAIXAS SIFONADAS

Serão instaladas caixas sifonadas sob os tampos dos lavatórios. Estas caixas serão em PVC com grelha cromada.

4.2 MATERIAIS

4.2.1 - TUBOS DE PVC

As redes de esgoto sanitário serão em PVC linha normal para diâmetros até 100mm e PVC série Reforçada (SR) para diâmetros de 150mm.

As redes de água serão em PVC classe 15, soldável.

4.2.2 - CAIXAS SIFONADAS

As caixas sifonadas serão de PVC monobloco com fecho hídrico de no mínimo 50 mm, de primeira qualidade, marca Tigre ou equivalente. Em todas as caixas sifonadas com grelha, deverá ser instalado também um anti-infiltração. As grelhas deverão ser quadrados e de aço inox com fecho giratório. Serão instaladas caixas sifonadas sob os tampos dos lavatórios.

4.3 MONTAGEM

4.3.1 - INSTALAÇÃO

As tubulações poderão ser instaladas:

- Sobre forro falso: fixadas com braçadeiras ou tirantes de suspensão, convenientemente espaçados, de modo a não se verificarem deflexões entre pontos de apoio.
- Aparentes, fixadas por braçadeiras como no item anterior.

Praça Osvaldo Cruz, nº 15 – Sala 213 – Centro – Porto Alegre – RS – Cep 90.038-900
Tel. (51) 32120740 / 99237005 – optare@optare.com.br – www.optare.com.br

TSP-MPES-HID-MD-R00
8/9



- As tubulações de esgoto correrão sempre que possível, superpostas às paredes, vazios ou lajes rebaixadas, mas nunca solidárias a elementos estruturais que sejam lajes ou pilares..
- As juntas nas tubulações serão executadas com soldas, adesivo próprio de fornecimento do fabricante.
- As deflexões e derivações nas tubulações serão executadas com curvas.
- Os caimentos das canalizações deverão obedecer às indicações contidas nas plantas para cada caso e, quando estas não existirem, obedecerão as normas usuais em vigor.

4.3.2 - TESTES

4.3.2.1 - ESGOTOS SANITÁRIOS

Todas as canalizações de esgotos sanitários deverão ser testadas com água ou ar comprimido sob pressão mínima de 3 m de coluna d'água, antes da instalação dos aparelhos e depois da colocação dos aparelhos. Em ambas as provas, as canalizações deverão permanecer sob pressão durante 15 minutos.

4.4 LOUÇAS E METAIS

As louças e metais sanitários estão especificados no Memorial Descritivo de Arquitetura.

5 - REDES PLUVIAIS

5.1 GERAL

No nível 26,60 a intervenção pluvial executada foi a inserção de novas caixas sifonada para recolhimento da laje onde serão instaladas os novos equipamentos do sistema de ar condicionado.

A calha e rede pluvial criada para o zenital existente, não será executada nesta etapa, no entanto, segue indicada em planta.

Praça Osvaldo Cruz, nº 15 – Sala 213 – Centro – Porto Alegre – RS – Cep 90.038-900
Tel. (51) 32120740 / 99237005 – optare@optare.com.br – www.optare.com.br

TSP-MPES-HID-MD-R00
9/9

THEATRO SÃO PEDRO
MULTIPALCO EVA SOPHER

*TEATRO ITALIANO
OUTROS ESPAÇOS
(ETAPA 1)*

ANEXO "F"
Memorial Descritivo
Estrutura

Para Arquiteto Dalton Bernardes
51 981239433

OS: 22-002-MULTIPALCO-RELATÓRIO
Porto Alegre, 23 de fevereiro de 2022

Relatório de visita - Levantamento de material no Teatro Italiano

1. ESTRUTURA DO MEZANINO DA PLATEIA

Nas figuras 1 e 2 são mostradas a planta baixa e o corte esquemático do mezanino da plateia, respectivamente. A figura 1 corresponde à planta 137 e a figura 2 corresponde à planta 138. Em azul estão marcados todos os elementos que já estão montados. As demais cores identificam os elementos que estão estocados. Nas figuras 3 a 12 são mostradas imagens desses elementos com sua respectiva identificação. Toda a estrutura metálica do mezanino da plateia foi localizada e está estocada sobre o piso da plateia.

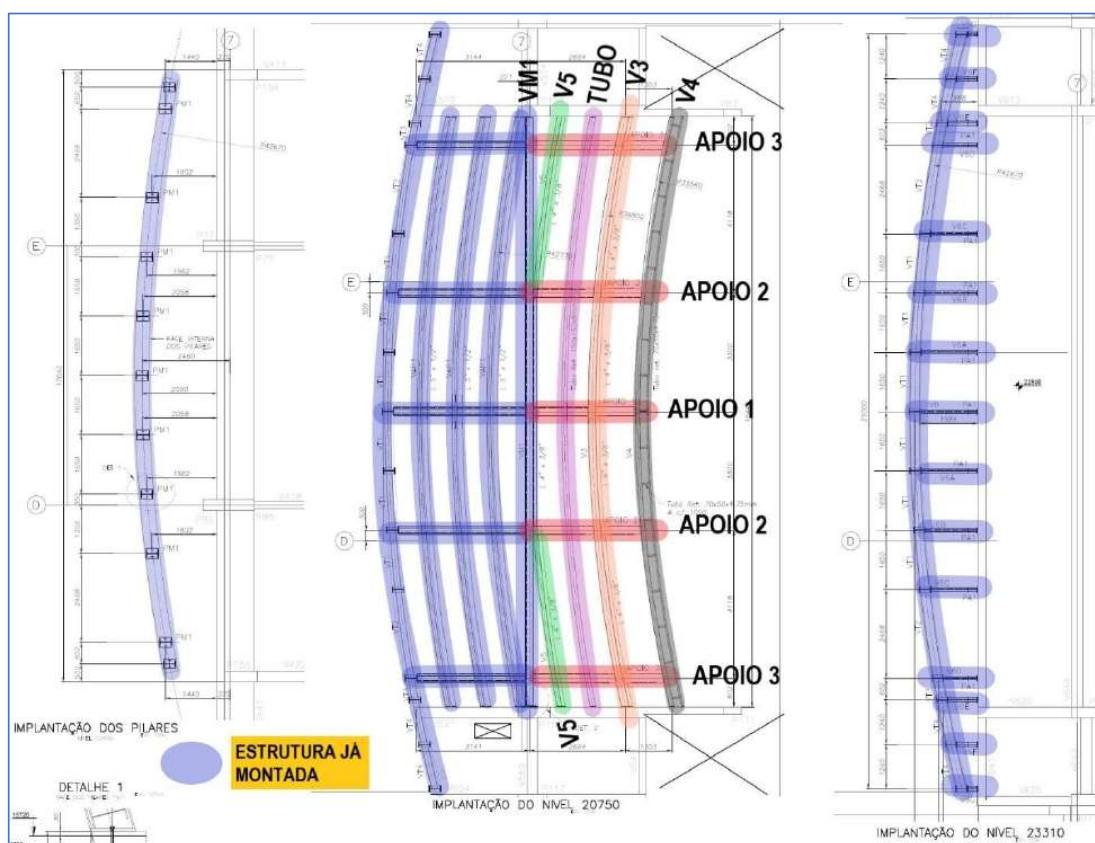


Figura 1: planta baixa do mezanino da plateia.

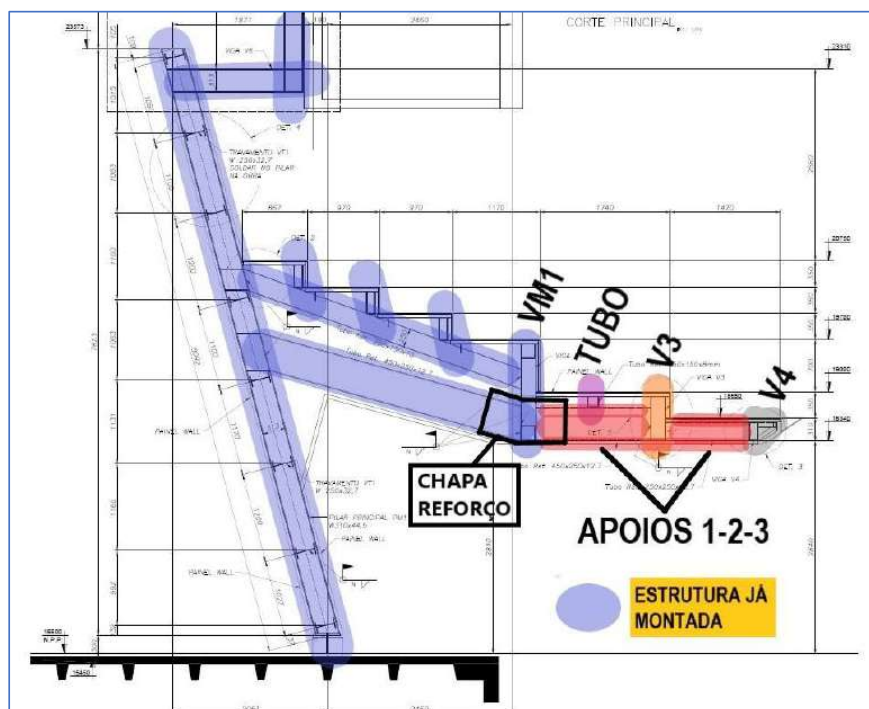


Figura 2: corte esquemático do mezanino da plateia.

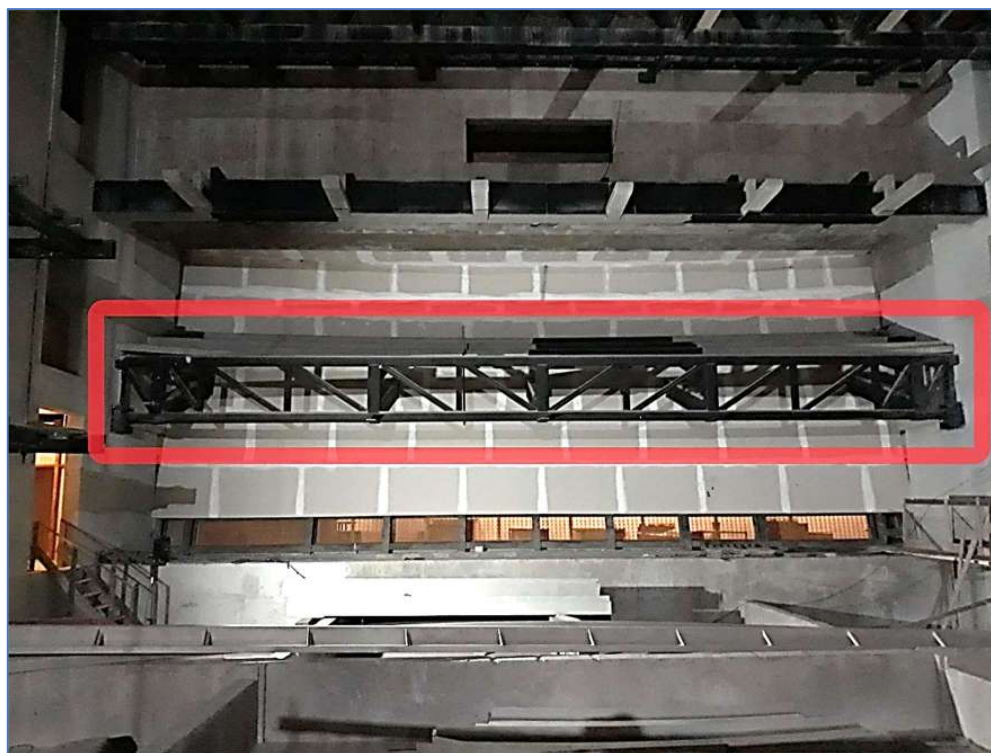


Figura 3: posição do mezanino da plateia, VM1 em destaque.



Figura 4: estrutura do mezanino já montada.

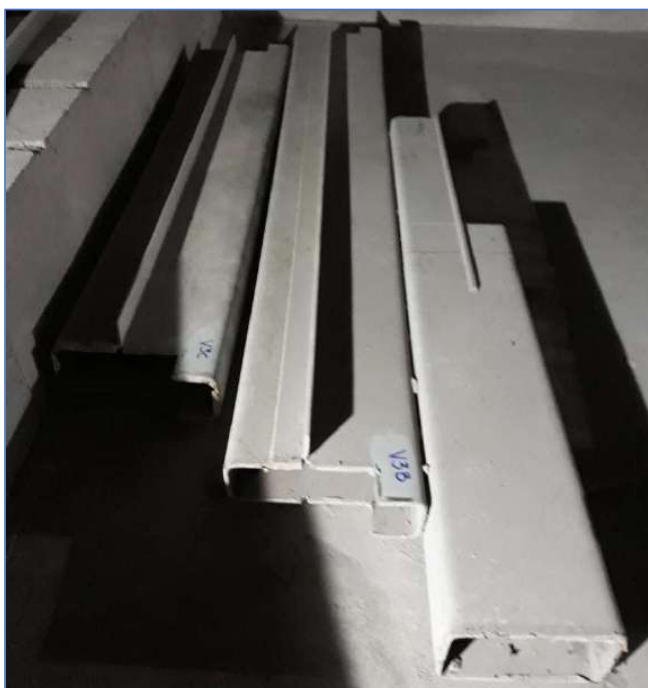


Figura 5: V3 dividida em 6 partes, todas localizadas.



Figura 6: V4 inteira.



Figura 7: tubo 150X150 inteiro.



Figura 8: duas V5 inteiras.



Figura 9: dez chapas de reforço.



Figura 10: uma peça apoio-1.



Figura 11: duas peças apoio-2.



Figura 12: duas peças apoio-3.

2. ESTRUTURA DO PISO CENOTÉCNICO

Na figura 13 é mostrado um corte do piso cenotécnico e da estrutura de laje sobre ele. A estrutura de laje está totalmente montada, e a estrutura do piso cenotécnico está parcialmente montada. Na figura 14 são mostrados em planta baixa os elementos do piso cenotécnico que estão montados. Na figura 14, os tubos 200x200 estão marcados em laranja, e os tirantes Ø32mm estão marcados em verde. As figuras 13 e 14 correspondem à planta 142.

Os elementos montados do piso cenotécnico são: uma linha de 19,9m de tubo 200x200, duas linhas de 12,0m de tubo 200x200 e 15 (quinze) tirantes Ø32mm. Nas figuras 15 a 23 são mostradas imagens dos elementos que fazem parte do piso cenotécnico e que estão estocados sobre o piso do palco.

Foram localizados todos os tubos 200x200 que faltam na montagem do piso cenotécnico. A relação de comprimentos é a seguinte (conforme figura 15):

- Tubo-1 = 12,0m;
- Tubo-2 = 8,48m;
- Tubo-3 = 7,92m;
- Tubo-4 = 9,22m;
- Tubo-5 = 7,90m;
- Tubo-6 = 12,0m.

Foram localizados 105 (cento e cinco) perfis de chapa dobrada para o assoalho do piso cenotécnico com 9,92m cada. Devido à falta de detalhe na planta, não é possível afirmar que essa quantidade corresponde ao total do assoalho.

Foram localizadas 14 (quatorze) barras $\varnothing 32\text{mm}$ correspondentes aos tirantes. Estes tirantes somados aos tirantes já montados, totalizam 29 (vinte e nove) tirantes localizados. No projeto são necessários 30 (trinta) tirantes para o piso cenotécnico. Portanto falta um tirante. Além disso, foram localizadas 15 (quinze) porcas $\varnothing 32\text{mm}$.

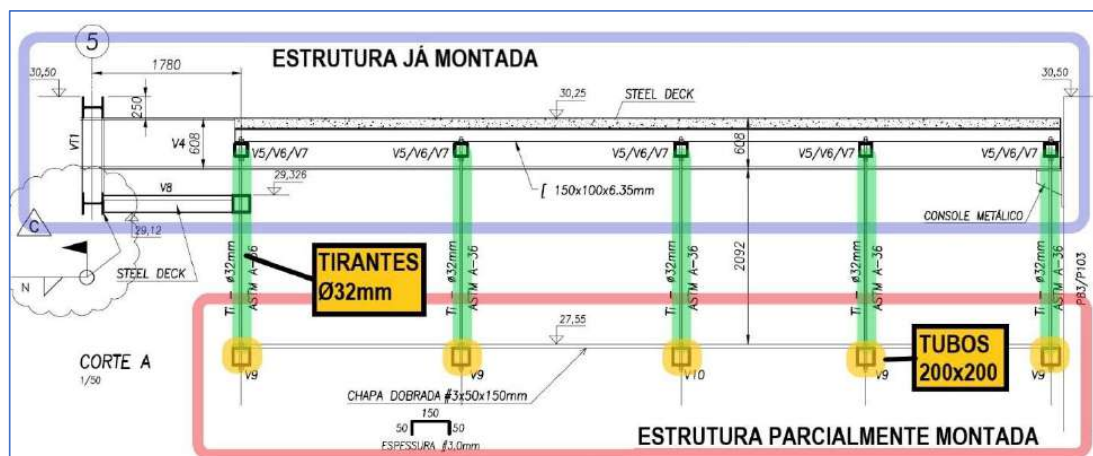


Figura 13: corte da estrutura do piso cenotécnico e da estrutura de laje.

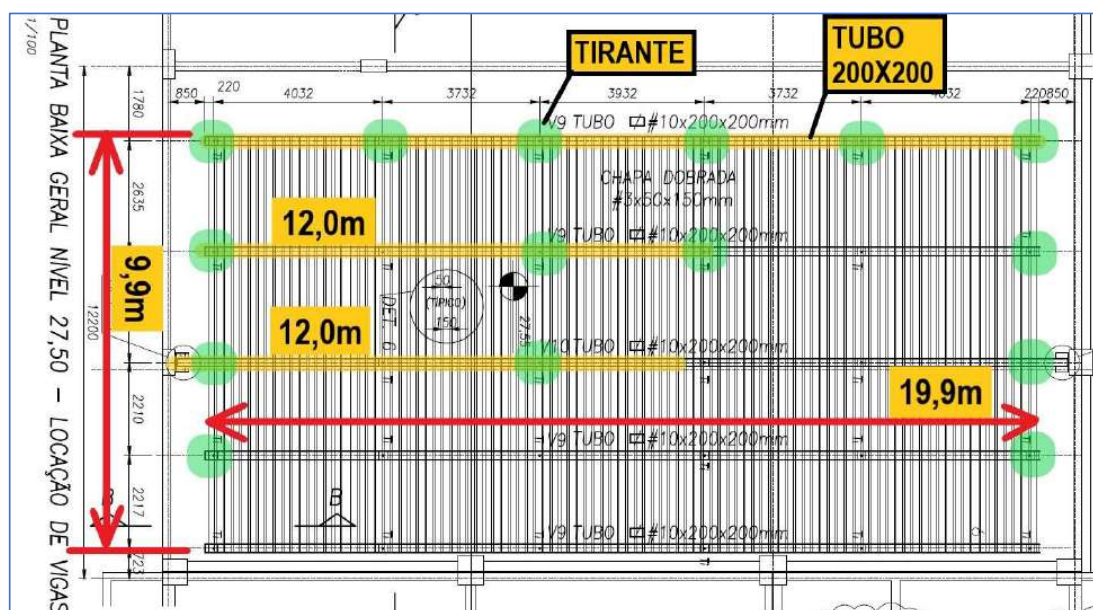


Figura 14: planta baixa com estrutura do piso cenotécnico já montada.

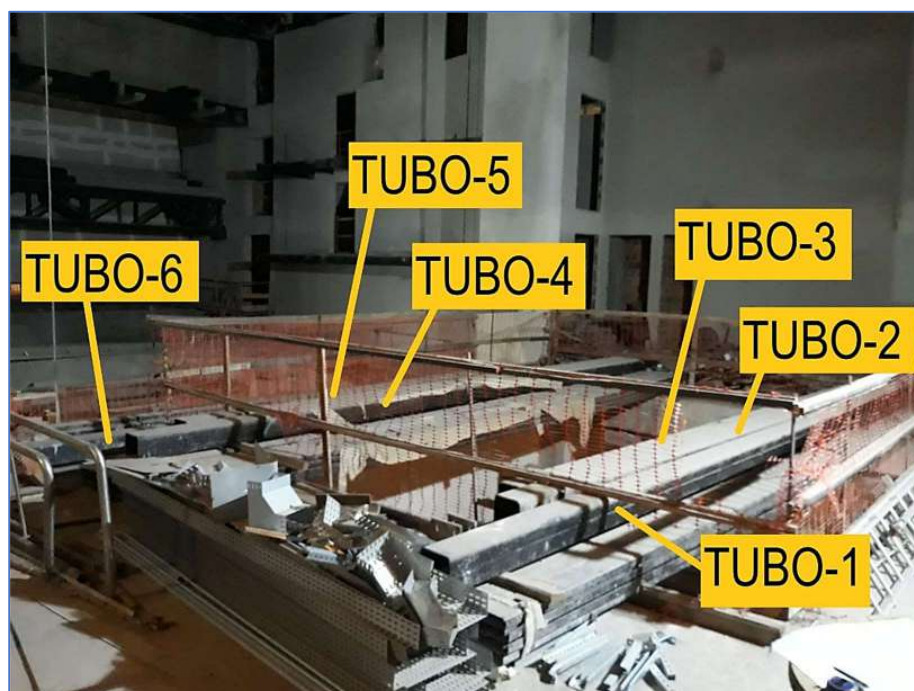


Figura 15: 6 tubos 200x200.



Figura 16: 105 perfis de chapa dobrada.



Figura 17: 14 tirantes.



Figura 18: tubo-1.



Figura 19: tubo-2.



Figura 20: tubo-3.



Figura 21: tubos-4-5.



Figura 22: tubo-6.



Figura 23: perfis de chapa dobrada do assoalho.

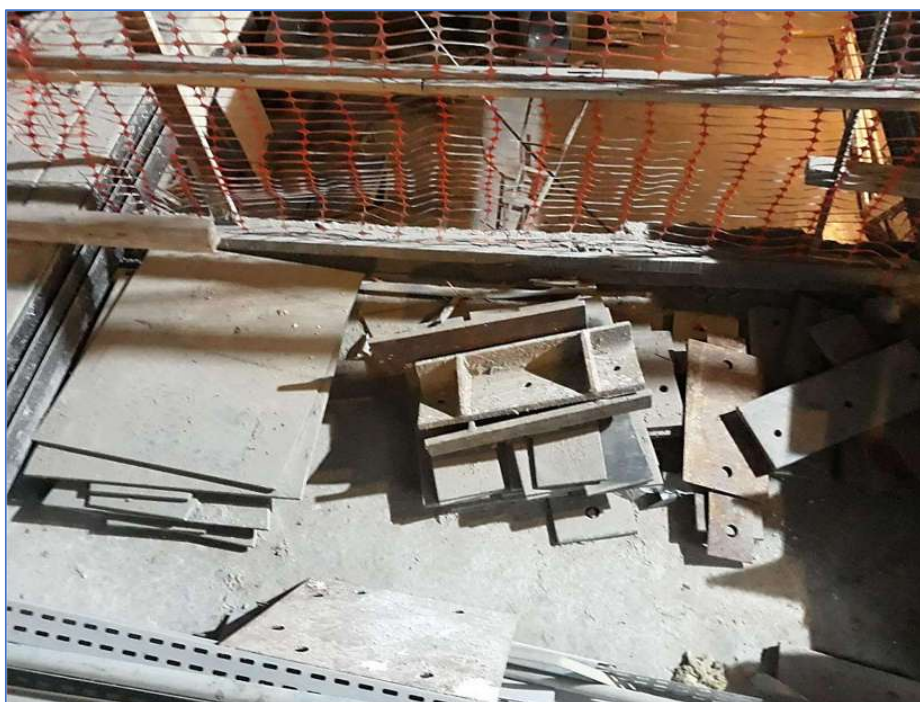


Figura 24: chapas metálicas estocadas no piso do palco não identificadas no projeto.

THEATRO SÃO PEDRO
MULTIPALCO EVA SOPHER

*TEATRO ITALIANO
OUTROS ESPAÇOS
(ETAPA 1)*

ANEXO "G"
Memorial Descritivo
Cenotécnica

JULIO RAMOS COLLARES
DALTON BERNARDES
ARQUITETURA S/S
julioramoscollares@gmail.com
(51) 98123.9443
daltonrpbarnardes@gmail.com
(51) 98123.9433

THEATRO SÃO PEDRO: MULTIPALCO EVA SOPHER

Praça Marechal Deodoro, s/nº - Centro Histórico - Porto Alegre - RS

LICITAÇÃO ETAPA 1

ESCLARECIMENTOS SOBRE O USO DO PROJETO DE CENOTÉCNICA

1. OBJETIVO

A obra do Multipalco iniciou por volta de 2004 e ainda não foi concluída.
O presente documento faz parte da revisão geral do projeto original, para embasar a licitação para uma nova etapa de obra.
Este documento foca o projeto de Cenotécnica.

2. BASES

Projeto:

- O projeto original de Cenotécnica foi elaborado em 1998 e posteriormente atualizado em 2005, e é de autoria do Arq. José Carlos Serroni.
- A atualização das especificações dos equipamentos cênicos básicos se dá em virtude das mudanças tecnológicas deste tipo de material.

Documentos:

Teatro Oficina
Memorial Descritivo
- Pranchas TO PE-01 e TO PE-01
Teatro Italiano
Memorial Descritivo
Prancha 01 Planta de fosso
Prancha 02 Planta de palco
Prancha 03 Planta de varas
Prancha 04 Planta de passarelas
Prancha 05 Planta de urdimento
Prancha 06 Corte longitudinal
Prancha 07 Detalhes de cenotécnica
Prancha 08 Detalhes de vara
Prancha 09 Detalhamento de piso de palco
Prancha 10 Detalhamento da caixa cênica
Prancha 11 Distribuição de circuitos/canais de dimmers

3. ESCLARECIMENTOS

Nesta etapa de obra que se vai licitar, deverão ser consideradas todos os documentos acima citados, entretanto:

- no Teatro Oficina deve-se desconsiderar a Iluminação Cênica, a Vestimenta Cênica e a grelha no forro, as calhas U, as instalações elétricas dessas calhas e as varas fixas, pois estes itens já foram executados . Considerar apenas as varas móveis;
- no Teatro Italiano devem ser desconsideradas a Vestimenta Cênica e a Iluminação Cênica. Considerar apenas a Mecânica Cênica completa, ou seja, piso do palco e quarteladas, sistema de elevação/sustentação das quarteladas, elevador do fosso da orquestra,varas contrapesadas(10 unidades), varas motorizadas(13 unidades), varas fixas (2 unidades), caixas de tomadas, infraestrutura elétrica cênica das varas de iluminação, incluindo todos os cabos de energia.

Porto Alegre, 21 de setembro de 2022

Julio Ramos Collares

Dalton Bernardes

JOSÉ CARLOS SERRONI CENOGRRAFIA

MEMORIAL DESCRITIVO

Projeto de Arquitetura Cênica
Cenotécnica e Iluminação
Cênica

**Anexo do Teatro São
Pedro - Sala de Palco
Italiano**
Projeto Executivo

ATUALIZAÇÃO GERAL
Fevereiro de 2022

JOSÉ CARLOS SERRONI CENOGRRAFIA

Conteúdo

- 1. Equipamentos**
- 2. Cargas estruturais, cargas elétricas e carregamentos de varas**
- 3. Piso do palco**
- 4. Urdimento e polias de varas**
- 5. Condução de cabos de tomadas e motores**
- 6. Vestimenta cênica**
- 7. Cabine de controle e dimmers/sistema de comunicação**
- 8. Discriminação de varas de palco e platéia – luz e cenografia**
- 9. Princípios de construção e suspensão de varas**
- 10. Indicação dos pontos de luz. Circuitos.**
- 11. Caixas de tomadas e outros equipamentos de iluminação**
- 12. Camarins**
- 13. Outros equipamentos de iluminação**
- 14. Outros equipamentos: quantidades**
- 15. Luzes de serviço e apoio**

JOSÉ CARLOS SERRONI CENOGRAFIA

|

TEATRO SÃO PEDRO
Multipalco Eva Sopher
Praça Marechal Deodoro, s/n - Porto Alegre - RS

CENOTECNIA
PALCO ITALIANO

PROJETO EXECUTIVO

data	revisão
FEV/22	R00 - 14.02.22
	R01 - 21.02.22
	R02 - 02.03.22
	R03 - 17.03.22

PEÇAS GRÁFICAS

Memorial Descritivo	Descritivo do projeto.
Prancha 01	Planta de fosso
Prancha 02	Planta de palco
Prancha 03	Planta de varas
Prancha 04	Planta de passarelas
Prancha 05	Planta de urdimento
Prancha 06	Corte longitudinal
Prancha 07	Detalhes de cenotécnica
Prancha 08	Detalhes de vara
Prancha 09	Detalhamento de piso de palco
Prancha 10	Detalhamento da caixa cênica
Prancha 11	Distribuição de circuitos/canais de dimmers

JOSÉ CARLOS SERRONI CENOGRAFIA

1. Equipamentos

Consta do projeto desenho de palco e áreas de cena adjacentes, com indicação de piso, urdimento de caixa de palco italiano para fixação de varas de cenografia e iluminação cênica e para amarração de pernas, além da vestimenta básica de palco (cortina de boca, reguladores verticais e horizontal, pernas, bambolinas, rotunda negra, tela bobinável para projeção na boca de cena) e cortina corta fogo (tipo zetex).

Constam ainda do projeto a localização das tomadas para refletores – localizadas, para além das varas de luz móveis, nas paredes internas ao palco e nas varas fixas de plateia. Serão instalados 02 pontos para canhão seguidor dentro da cabine de controle. É determinada a distribuição geométrica das calhas primárias e secundárias, bem como o sistema para condução dos multi-cabos e organização da sala de dimers e cabine de controle. As tomadas de passarelas técnicas são utilizadas juntamente com equipamento especial para fixação dos refletores, soldado aos parapeitos das passarelas. As tomadas de palco são montadas em caixas fixadas a paredes e pilares da estrutura. Deverão ser instaladas tomadas para refletores segundo a definição das caixas de tomadas C4 e C9. Sugerimos também a instalação de tomadas para aparelhos elétricos, que pode ser incorporada no projeto de instalações elétricas, conforme descrito no item Caixas de tomadas e outros equipamentos de iluminação.

Foram dispostas no projeto varas de luz com seus pontos de tomadas tripolares para refletores, além dos pontos de amarração dos cabos de suspensão. São previstas no palco 05 varas de luz motorizadas com seis suspensões e 20 pontos, perfazendo 100 pontos. São previstas 02 varas motorizadas laterais de iluminação no palco, em eixos equidistantes do eixo de simetria da cena, num total de 28 pontos. É prevista ainda uma vara de contraluz de palco, com 18 pontos, e uma vara de luz de proscênio com 18 pontos para refletores.

Serão instaladas na passarela técnicas de plateia cinco varas fixas para iluminação cênica, totalizando 52 pontos para fixação de refletores.

Previmos a existência de 44 tomadas para refletores distribuídas em quatro caixas de nove pontos (C9) instaladas nas paredes e pilares internos ao palco (anteriores e posteriores) e duas caixas de quatro pontos (C4) instaladas nas paredes laterais da caixa cênica. Foi prevista, ainda, a instalação de um conjunto de cinco caixas de tomadas C4, com quatro tomadas cada, ao longo da borda do palco, totalizando 20 pontos.

A distribuição das tomadas das varas de iluminação cênica e das caixas de tomadas de palco deverá ser de uma por canal de dimmer para os pontos de varas frontais de palco, de contraluz e de proscênio, assim como para as caixas de tomadas de palco. Os pontos das varas de iluminação lateral de palco (V24 e V25) deverão ser ligados aos pares, das extremidades para o centro, assim como os pontos das varas fixas de plateia (V1 e V2).

Os equipamentos do projeto de cenotécnica compreendem ainda um conjunto de 24 quarteladas de palco apoiadas em estrutura modular móvel e elevador de orquestra.

JOSÉ CARLOS SERRONI CENOGRAFIA

2. Cargas estruturais, cargas elétricas e carregamentos de varas

Para o urdimento o carregamento previsto é de 350 kg /m². O piso de palco deve suportar uma carga de 500 kg/m², incluindo as coxias, proscênio e área do fosso de orquestra. As varandas de palco devem ser construídas tendo-se em vista a necessidade de suportarem cargas de até 250 Kg/m² (varanda de manobras) e 800Kg/m² (área de depósito de pesos/varanda de carregamento).

Para atender ao projeto de iluminação cênica, a carga elétrica será de 120 KW. Essa é a carga máxima simultânea que será usada nas composições possíveis dos 280 pontos de tomadas distribuídos por todo o espaço.

As varas de luz elétricas de palco devem suportar uma carga de 300Kg. As varas manuais contrapesadas da caixa do palco terão previsão de carga de 200Kg. As varas de cenografia elétricas de palco poderão suportar cargas de até 500 Kg, e as varas para amarração de pernas, 50Kg.

*Todos os valores se referem à capacidade mínima de carga. Consultar projeto de estrutura metálica.

3. Piso do palco

PISO FIXO

O piso do palco deverá ser executado em tábuas de madeira freijó ou tauari com encaixe tipo macho/fêmea secado em estufa, com espessura de 3.5 – 4.0cm, possuindo cada prancha

10.0 cm de largura, dispostas paralelamente à boca de cena . Sua fixação será feita no sistema flutuante, ou seja, as tábuas do piso fixo serão aparafusadas sobre um lastro de barrotes de pinho montados no contrapiso, com lastro de argamassa, segundo uma modulação de 1.5m x .75m, no sistema típico de assoalho.

O sistema contará com aplicação de neoprene entre os apoios (barrotes) e as tábuas também entre o contrapiso e os apoios. A fixação deverá se dar com parafusos atarrachantes para madeira rebaixados e clavilhados. O acabamento do piso, após raspagem mecânica e calefação, deverá ser feito com aplicação de seladora e verniz fosco.

PISO MÓVEL (QUARTELADAS)

O piso do palco é provido de quarteladas para movimentação no eixo vertical na área do fosso de palco. As quarteladas são construídas a partir de um quadro estrutural executado em barrotes de madeira, onde são aparafusadas tábuas seguindo as mesmas especificações do piso do palco. O tratamento do piso das quarteladas deve ser semelhante ao do piso de palco fixo, com ajuste perfeito entre as duas áreas. As quarteladas deverão ser apoiadas sobre uma estrutura dotada de apoios verticais (pontaletes) metálicos providos de macaquinhos de sustentação das vigas de apoio das quarteladas, com movimento independente; as vigas podem, portanto, ser retiradas em função da necessidade de aberturas, para vãos iguais ou maiores à área de duas quarteladas. As vigas podem ser executadas em perfis metálicos (de alma cheia ou treliçados), ou de madeira maciça, de acordo com o sistema adotado pelos fornecedores.

Em função das características estruturais já existentes no edifício não foi possível adotar-se o padrão internacional de 2.0m x 1.0m em todas as quarteladas. Desta forma, existem dois tamanhos diferentes de quarteladas no piso do palco.

JOSÉ CARLOS SERRONI CENOGRRAFIA

4. Urdimento e polias de varas

O urdimento do teatro compõe-se de um piso técnico formado por um conjunto de perfis C executados em chapa dobrada com cerca de 15.00cm de largura, apoiados em vigas metálicas engastadas nas paredes/estrutura laterais do palco. Entre os perfis existe uma folga (talho) de 5cm para passagem dos cabos de aço que sustentam as varas. As polias de urdimento são aparafusadas ou soldadas aos perfis do piso. O piso do urdimento deverá ser montado tendo-se em vista o posicionamento das polias para a passagem dos cabos do modo que se apresenta no projeto.

As polias de varas de palco são usinadas em aço, com diâmetro de acordo com o sistema instalado, contando com cavas por onde passam os cabos de aço, que sustentam a vara e são enrolados na carretilha do motor com o redutor, no caso das varas elétricas.

Podem ser utilizados também sistema dotado de eixo cardan. No caso das varas manuais contrapesadas, os cabos de aço são fixados à tampa da caixa de contrapesos e seguem comesta o percurso pela prumada do sistema vertical de movimentação (wallframe).

O sistema de movimentação manual contrapesado ainda apresenta outros dois tipos de polias, a saber: polia de base, localizada no fosso do palco, para passagem da corda que orienta o sistema, e polia de cabeça, para passagem de corda e distribuição dos cabos em cada linha de suspensão da vara (06 cavas para cabo de aço e 01 cava para corda de manobra). O wallframe deverá ser montado junto à parede localizada próxima ao eixo F, segundo disposições do projeto.

As varas para amarração de pernas serão montadas com funcionamento pelo sistema manual não contrapesado; neste caso, as polias serão específicas para esse uso, e o sistema de movimentação utilizará cordas sintéticas indeformáveis (easygrip) como elementos de suspensão. As manobras são amarradas em malaguetas fixadas na varanda de manobras, no alinhamento das varas.

Os cabos de aço de sustentação das varas devem ser flexíveis, com grossura de 3/16".

A corda da suspensão dos contrapesos devem ser de sisal, com 1 polegada de grossura.

5. Encaminhamento de cabos de tomadas e motores

Para o encaminhamento dos cabos serão instaladas, a partir do palco e platéia, eletrocalhas e eletrodutos de acesso dos cabos de luz aos dimmers e à cabine de controle. A fiação que alimenta os motores das varas será distribuída em uma calha independente, descendo até o painel de controle, que deverá ser instalado na parede frontal interna ao palco, entre os eixos E e F, disposta conforme indicado no projeto.

O encaminhamento dos cabos de tomadas e pontos de luz de varas se dá por um sistema de eletrocalhas distribuídas pelo urdimento, nos fossos de orquestra e do palco, sob as varandas montadas no palco e na porção da plateia onde serão instaladas as varas de iluminação. Será utilizada uma eletrocalha principal de recolhimento dos cabos de refletores das varas frontais de palco, vara de proscênio e varas de plateia, uma calha secundária para recolhimento dos cabos de refletores das varas laterais de palco e outras calhas derivadas para condução dos cabos de refletores da vara de contraluz e das caixas de tomadas.

A seguir descrevemos o sistema de encaminhamento dos cabos e a distribuição de dutos e calhas.

- Encaminhamento de cabos de caixas de tomadas da borda do palco/ caixa C4 eixo F
Um duto recolhe os cabos dessas caixas de tomadas, seguindo o contorno do proscênio, até o ponto indicado no corte longitudinal, seguindo até a calha derivada instalada sob a varanda de manobras e daí até a calha principal. O mesmo duto recolhe os cabos de tomadas da caixa C4 localizada junto ao eixo F.
- Encaminhamento de cabos de caixas de tomadas C9 do palco (paredefrontal/boca de cena) :
Os cabos dessas caixas de tomadas C9 seguem verticalmente por dutos posicionados junto às paredes até a calha derivada localizada no vão da passarela localizada junto à boca de cena, daí seguindo até a calha principal.
- Encaminhamento de cabos da caixa de tomadas de palco C4 eixo C
Os cabos dessa caixa de tomadas seguem por um duto até o nível inferior da varanda de manobras localizada junto ao eixo C, daí seguindo até a calha secundária sob a passarela localizada junto à boca de cena, e daí até a calha principal.
- Encaminhamento de cabos das caixas de tomadas de palco C9 (parede posteriordo palco/eixo 3):
Os cabos dessas caixas de tomadas C9 seguem verticalmente por dutos posicionados junto aos pilares localizados nos eixos D e E até o nível do urdimento, derivando lateralmente e seguindo até a calha de recolhimento das varas frontais de palco.
- Encaminhamento de cabos da vara de contraluz:
Os cabos da vara V23 seguem por duto independente até o duto de condução dos cabos da caixa de tomadas C4 do pilar localizado no eixo E, daí até o nível do urdimento e até a calha de recolhimento dos cabos de varas frontais de palco.
- Encaminhamento de cabos das varas frontais de palco:
Os cabos das varas frontais de palco seguem em calha posicionada sob a laje de cobertura do urdimento por toda a extensão transversal do palco, desde a parede do eixo 3 até a parede que defina a largura da caixa cênica, descendo para acessar a calha principal posicionada sob a estrutura de cobertura do bloco de platéia.
- Encaminhamento de cabos das varas laterais de palco:
Os cabos das varas laterais de palco seguem em calha secundária posicionada sob a laje de cobertura do urdimento até a calha de recolhimento dos cabos das varas frontais de palco, e daí até a calha principal de condução dos cabos.
- Encaminhamento de cabos da vara de proscênio e das varas fixas de platéia: Os cabos dessas varas são recolhidos diretamente pela calha principal.

JOSÉ CARLOS SERRONI CENOGRAFIA

Depois de recolher todos os cabos de refletores, a calha principal, tendo sofrido as torções e desvios ilustrados no projeto, chega na sala de dimmers, desembocando nos racks de dimmer-boxes. Após terem sido feitas todas as ligações, o(s) cabo(s) de sinal seguem por um eletroduto instalado sob a estrutura de cobertura da plateia até a cabine de controle, onde são ligados à mesa de comando do sistema de iluminação cênica.

6. Vestimenta cênica

Constam do projeto os seguintes itens de vestimenta cênica:

Cortina de boca – A cortina de boca possui comprimento total de 13.0m, com altura de 6.80m (incluindo trilhos), sendo formada por duas partes de 7.0m x 6.80m, com transpasse central de 1.0m. A cortina deverá ser executada em veludo de algodão com gramatura mínima de 400gr, na cor cinza, conforme indicação de arquitetura, com tratamento anti-chama Classe M1, conforme norma internacional de segurança. O tecido deverá ser franzido na proporção de duas vezes e ter no acabamento superior entretelado, ilhoses de 1" a cada 20 cm, além de bainha inferior de 15 cm. A cortina é amarrada em rodízios especiais, instalados em trilhos soldados à estrutura inferior da passarela frontal de palco. Seu acionamento será elétrico, devendo contar com controles no painel dentro do palco e na cabine de controle. (1 unidade)

Cortinas de acesso do palco à plateia – A cortina deverá ser executada em veludo de algodão com gramatura mínima de 400gr, na cor cinza, conforme indicação de arquitetura, com tratamento anti-chama Classe M1, conforme norma internacional de segurança. O tecido deverá ser franzido na proporção de duas vezes e ter no acabamento superior entretelado, ilhoses de 1" a cada 20 cm, além de bainha inferior de 15 cm. (10 unidades)

Pernas laterais – Confeção de cinco pares de pernas franzidas, com dimensões de 6.80m de altura por 2m de largura, para serem utilizadas no mascaramento da cena. Elas serão amarradas às varas indicadas para esse fim no projeto. As pernas serão franzidas, confeccionadas em veludo seguindo as mesmas especificações da cortina de boca, na cor preta.

Bambolinas – Confeção de cinco bambolinas franzidas, com 1.50m de altura e 12m de comprimento. As bambolinas serão amarradas às varas de cenografia. Elas serão franzidas, confeccionadas em veludo com as mesmas especificações da cortina de boca, na cor preta.

Rotunda Negra – A rotunda deverá ser executada em pano único franzido, com 6.80m de altura e largura de 12m. Deverá ser amarrada à vara de rotunda (V22). Será confeccionada em veludo com tratamento anti-chama com as mesmas especificações da cortina de boca, na cor preta. (1 unidade)

Fundo branco – Uso de fundo branco móvel, executado em material translúcido, utilizado para projeções e como ciclorama reto. Será executado em tela cenográfica, cor branca, 100% algodão, 225 gr/m², material inifugado. O comprimento é único – 12m, com altura de 6.80m. Possuirá como acabamentos ilhoses na parte superior para amarração e bainha inferior de 15 cm para colocação de tubo de ferro de 1 1/2". O fundo branco será amarrado à vara de rotunda. (1 unidade)

JOSÉ CARLOS SERRONI CENOGRAFIA

Reguladores verticais – Os reguladores verticais serão executados em chapa de madeira montada sobre estrutura em perfis tubulares metálicos quadrados (perfis de 2" x 2" x 1/16") e forrada de veludo, na cor preta. Os reguladores serão instalados, a cada lado da boca de cena, segundo as disposições do projeto; cada uma das peças possuirá dimensões de 6.80m de altura (incluindo trilhos) por 2m de largura. Os reguladores serão encaixados em trilhos simples soldados à estrutura inferior da passarela frontal de palco contarão com rodas de borracha para movimentação sobre o piso. (2 unidades)

Regulador horizontal – O regulador horizontal será rígido, construído com perfis tubulares quadrados de 2" x 2" x 1/16" e forrado com chapa de madeira revestido com veludo, na cor preta. Ele será instalado entre a parede da boca de cena e a passarela frontal de palco. O sistema de movimentação do regulador será elétrico, montado com quatro suspensões. As dimensões do regulador horizontal serão de 12.0m x 2.0m de altura. (1 unidade)

Tela bobinável – A tela bobinável será montada em caixa especial junto à boca de cena, sob a passarela frontal de palco, à frente da cortina de boca. Suas dimensões serão, quando a tela estiver apoiada no piso, de aproximadamente 6.80m de altura x 7m de largura. A tela será do tipo wide branco, com excelente reprodução para projeção frontal e retroprojeção. O sistema de recolhimento da tela será elétrico, com comando em painel no palco (junto ao da cortina de boca) e na cabine de controle. (1 unidade)

Obs.: Todas as dimensões das peças de vestimenta cênica devem ser conferidas na obra antes de sua execução.

7. Cabine de controle e dimmers/ sistemas de comunicação

A cabine de controle de luz e som está localizada ao fundo da plateia, acima do balcão. Os dimmers para o controle do sistema de iluminação cênica estarão localizados na sala de dimmers, nesta mesma cota, com conexão à mesa de controle através de cabo(s) de sinal já descritos no item 5.

A cabine conta com espaço suficiente para a instalação de mesas de controle do sistema de iluminação cênica e do sistema de sonorização da sala.

Na cabine, além da operação e controle de luz e som dos espetáculos, será efetuado o controle das luzes de plateia (todas elas com dimmers), operação de sinais de início do espetáculo e abertura/fechamento da cortina de boca.

Instalar na cabine um sistema de interfones com comunicação direta com o palco, bilheteria, fosso e outras áreas que se relacionam com o espetáculo, assim como o controlador de um circuito interno de TV com monitores na cabine, palco (coxias), camarins e foyer.

8. Discriminação de varas de palco e plateia – luz e cenografia

V1 – Vara fixa de iluminação de plateia – 28 tomadas stage pin de 20A comprimento de 14 metros

JOSÉ CARLOS SERRONI CENOGRAFIA

- V2** – Vara fixa de iluminação de plateia – 24 tomadas stage pin de 20A comprimento de 12 metros
- V3** – Vara motorizada de iluminação de proscênio – 18 tomadas stage pin de 20A comprimento de 9 metros
- V4** – Vara motorizada de iluminação frontal de palco – 20 tomadas stage pin de 20A comprimento de 10 metros
- V5** – Vara manual contrapesada de cenografia – comprimento de 10 metros
- V6** – Vara manual contrapesada de cenografia – comprimento de 10 metros
- V7** – Vara manual contrapesada de cenografia – comprimento de 10 metros
- V8** – Vara motorizada de iluminação frontal de palco – 20 tomadas stage pin de 20A comprimento de 10 metros
- V9** – Vara motorizada de cenografia – comprimento de 10 metros
- V10** – Vara manual contrapesada de cenografia – comprimento de 10 metros
- V11** – Vara manual contrapesada de cenografia – comprimento de 10 metros
- V12** – Vara motorizada de iluminação frontal de palco – 20 tomadas stage pin de 20A comprimento de 10 metros
- V13** – Vara motorizada de cenografia – comprimento de 10 metros
- V14** – Vara motorizada de cenografia – comprimento de 10 metros
- V15** – Vara manual contrapesada de cenografia – comprimento de 10 metros
- V16** – Vara motorizada de iluminação frontal de palco – 20 tomadas stage pin de 20A comprimento de 10 metros
- V17** – Vara manual contrapesada de cenografia – comprimento de 10 metros **V18** – Vara manual contrapesada de cenografia – comprimento de 10 metros **V19** – Vara motorizada de cenografia – comprimento de 10 metros
- V20** – Vara motorizada de iluminação frontal de palco – 20 tomadas stage pin de 20A comprimento de 10 metros
- V21** – Vara manual contrapesada de cenografia – comprimento de 10 metros
- V22** – Vara manual contrapesada de cenografia para rotunda comprimento de 12 metros
- V23** – Vara motorizada de iluminação contraluz de palco – 18 tomadas stage pin de 20A comprimento de 9 metros
- V24** – Vara motorizada de iluminação lateral de palco – 14 tomadas stage pin de 20A comprimento de 7.00 metros
- V25** – Vara motorizada de iluminação lateral de palco – 14 tomadas stage pin de 20A comprimento de 7.00 metros

JOSÉ CARLOS SERRONI CENOGRRAFIA

9. Princípios de construção e suspensão de varas

O sistema de iluminação cênica do teatro será formado por um conjunto de tomadas tripolares tipo stage pin distribuídas por varas (fixas e motorizadas) e caixas de tomadas. Esses equipamentos estão distribuídos por palco e plateia segundo as indicações constantes nas pranchas do projeto e neste memorial.

As varas obedecem às seguintes especificações:

Varas de iluminação móveis (motorizadas)

Serão montadas com perfis tubulares metálicos de seção retangular com dimensões 4" x 2" ou 4" x 4", por onde correrão os cabos de tomadas. As tomadas serão embutidas no duto retangular segundo a modulação de 50cm para todas as varas.

A esse duto será fixado, por meio de garra metálica de 2", um perfil tubular de seção circular, de diâmetro 1 1/2". O conjunto será suspenso por um conjunto de suspensões formado por cabos de aço de 1/4", amarrados por meio de esticadores e griletes às garras de suspensão das varas (braçadeiras).

Serão fixadas às varas de iluminação móveis caixas de distribuição dos cabos elétricos das tomadas, para fixação dos bornes terminais de ligação das diversas tomadas da vara.

As varas de iluminação de palco V4, V8, V12, V16, e V20 deverão contar, ainda, com conjunto de proteção em tubo metálico, por medida de segurança.

Todas as varas de iluminação móveis, exceto as varas V3 e V23, deverão contar com caixa de recolhimento cata-cabos. As varas V3 e V23 serão dotadas de sistema de recolhimento de cabos instalado no cabo de suspensão próximo à caixa de distribuição, e definido de acordo com as disposições do projeto (ou eletrocalha pantográfica).

Obs.: Poderão ser dotados sistemas semelhantes, de acordo com o fornecedor escolhido, após apreciação dos responsáveis pelo projeto de iluminação cênica.

Varas fixas

As varas fixas serão montadas com perfis tubulares metálicos de seção retangular com dimensões 4" x 2" ou 4" x 4", por onde correrão os cabos de tomadas. As tomadas serão embutidas no duto retangular segundo a modulação de 50cm para todas as varas.

Este perfil será fixado nos parapeitos das passarelas técnicas de platéia, conforme indicação nos desenhos do projeto. Será montada em cada vara fixa uma caixa de distribuição dos cabos elétricos, à semelhança do que acontece nas varas móveis.

Para fixação dos refletores junto às varas fixas de platéia, foram concebidas extensões das passarelas técnicas. As extensões serão compostas por duas barras de perfil metálico de seção circular com diâmetro de 1 1/2" e espessura 1/16". Estas barras são soldadas a montantes verticais e diagonais e soldadas aos parapeitos das passarelas. Os refletores podem, portanto, ser presos em duas

JOSÉ CARLOS SERRONI CENOGRRAFIA

estruturas horizontais diferentes, permitindo a disposição de duas linhas de refletores, com alturas e ângulos diversos.

Obs.: Poderão ser dotados sistemas semelhantes, de acordo com o fornecedor escolhido, após apreciação dos responsáveis pelo projeto de iluminação cênica.

Varas de cenografia

As varas de cenografia, tanto aquelas movimentadas através de motores quanto as manuais contrapesadas, serão montadas da mesma forma, com perfis tubulares metálicos de seção circular, de diâmetro 1 ½" e espessura 3/16" e garra metálica de dimensões 2" x 3/16". O conjunto será suspenso por um conjunto de seis suspensões formado por cabos de aço de ¼", amarrados por meio de esticadores e griletes às garras de suspensão das varas (braçadeiras).

Obs.: Poderão ser dotados sistemas semelhantes, de acordo com o fornecedor escolhido, após apreciação dos responsáveis pelo projeto de iluminação cênica.

Varas para amarração de pernas

As varas para amarração de pernas serão executadas à semelhança das varas de cenografia, com comprimento de 2.0m. Estas varas serão movimentadas através de sistema manual, não contrapesadas, através de manobras montadas com cordas indeformáveis; contarão com duas suspensões e serão dispostas conforme o plano de varas, com sobreposição de 0.25m em relação às varas de cenografia e iluminação frontal de palco.

Obs.: Poderão ser dotados sistemas semelhantes, de acordo com o fornecedor escolhido, após apreciação dos responsáveis pelo projeto de iluminação cênica.

As varas V03, V04, V06, V08, V09, V12, V13, V14, V16, V19, V20, V23, V24 e V25 serão movimentadas através do uso de motores elétricos; o motor da vara V3 será instalada junto da estrutura de cobertura do bloco de platéia; o motor da vara V23 será instalado sob a passarela localizada junto à parede de fundo do palco. Os demais motores serão instalados sobre o piso do urdimento. As polias para os cabos de suspensão ou conjunto de eixo cardan serão posicionados no eixo de movimentação de cada vara. Os motores terão potência de 1,5 CV, correspondente à carga elétrica aproximada de 1500 W.

O mesmo vale para o regulador horizontal, que se localiza no vão entre a parede de boca de cena e a passarela frontal de palco.

As polias de varas de palco são usinadas em aço, com diâmetro definido de acordo com o sistema instalado, contando com cavas por onde passam os cabos de aço, que suspendem a vara e são enrolados no tambor do motor com redutor (varas motorizadas) ou fixados na tampa da caixa de contrapesos (varas contrapesadas).

A cortina corta-fogo contará com um sistema independente de movimentação cujo projeto deverá ser apresentado pela empresa fornecedora; este sistema deve prever movimentação por sistema de contra-pesos, com fechamento automático (acionamento por meio de 'linha de fogo'). Ela deverá contar ainda com sistema auxiliar de suspensão.

JOSÉ CARLOS SERRONI CENOGRAFIA

A cortina corta-fogo, do tipo zetex, contará com peças fornecidas especialmente para o funcionamento do sistema. Entre elas, selo de fumaça, polia múltipla especial, linha de fogo e freio hidráulico.

O comando de movimentação de todas as varas elétricas e equipamentos de palco estará localizado em painel fixado na superfície interna da parede de boca de cena, contendo todas as botoeiras. Neste painel também estará localizado o comando do movimento de abertura da cortina de boca e da tela de projeção. (Devem ser previstos outros comandos para cortina de boca e tela bobinável na cabine de controle).

10. Indicação das tomadas para refletores

Iluminação de Platéia e Proscênio

V₁ – 14.00 metros – 28 tomadas stage pin de 20A
V₂ – 12.00 metros – 24 tomadas stage pin de 20A
V₃ – 9.00 metros – 18 tomadas stage pin de 20A 70 tomadas

Varas frontais de palco e contraluz

V₄ – 10 metros – 20 tomadas stage pin de 20A
V₈ – 10 metros – 20 tomadas stage pin de 20A
V₁₂ – 10 metros – 20 tomadas stage pin de 20A
V₁₆ – 10 metros – 20 tomadas stage pin de 20A
V₂₀ – 10 metros – 20 tomadas stage pin de 20A
V₂₃ – 9 metros – 18 tomadas stage pin de 20A 118 tomadas

Varas laterais de palco

V₂₄ – 7.00 metros – 14 tomadas stage pin de 20A
V₂₅ – 7.00 metros – 14 tomadas stage pin de 20A 28 tomadas

Caixas de Tomadas

4 caixas x 9 pontos – 36 tomadas stage pin de 20A
7 caixas x 4 pontos – 28 tomadas stage pin de 20A 64 tomadas

Total de tomadas dimmerizadas - **280**

Total de dimmers do sistema - **240 (20 dimmer-boxes)**

11. Caixas de tomadas e outros equipamentos para iluminação

JOSÉ CARLOS SERRONI CENOGRAFIA

- **Caixas de Tomadas** – As caixas de tomadas serão instaladas da seguinte forma:

caixas de palco – C4

07 caixas com 04 pontos para refletores (tomadas stage pin de 20A dimmerizadas) +02 pontos para ligação de aparelhos elétricos, sendo 01 de 110v e outro de 220V

caixas de palco – C9

04 caixas com 09 pontos para refletores tomadas stage pin de 20A dimmerizadas) +04 pontos para ligação de aparelhos elétricos, sendo 02 de 110v e 02 de 220V

Lembramos que devem ser previstas pelo projeto de instalações elétricas tomadas de 110V para ligação das luminárias das estantes de partituras no palco e no fosso da orquestra.

12. Camarins: orientações

Os camarins já foram abordados em etapa anterior, seguindo os projetos pertinentes.

13. Outros equipamentos de iluminação - descrição

13.1 Dimmers

- Digitais de 10A originariamente fabricados para a voltagem especificada;
- Montagem em gabinete padrão 19";
- Display de cristal líquido para configuração e utilização, com medições de tensão, frequência e temperatura e ângulo de fase mostradas no display;
- Tempo de crossfade configurável de até 99 minutos entre cenas;
- Refrigeração forçada inteligente de baixo ruído;
- Capacidade de gravação de até 12 cenas para utilização com chaser;
- Saída de sinal DMX512.

13.2 Mesa de controle

Características indicadas:

JOSÉ CARLOS SERRONI CENOGRAFIA

CAPACIDADE DO SISTEMA

- 2.048 ou 12.288 saídas
- 32.768 Canais (mapeados para qualquer número entre 1 e 99.999)
- 10.000 Dicas
- 999 Listas de Sugestões
- 999 Submasters
- 4 x 1000 paletas (Intensidade, Foco, Cor, Feixe)
- 1000 predefinições (todas as paletas)
- 1.000 grupos
- 1000 efeitos (relativo, absoluto ou passo)
- 99.999 Macros
- 1.000 instantâneos
- 1000 Curvas
- 1000 caminhos de cores
- Suporta um máximo de dois monitores de porta de exibição externa com resolução mínima de 1280x1024 ou controle de tela multitoque
- Disco rígido de estado sólido
- Cinco portas USB para unidades flash, dispositivos apontadores, teclados

INTERFACES

- Quatro portas DMX-512 / RDM
- Ethernet (protocolos de saída ETCNet2™, Net3™, Artnet e Avab UDP)
- Acionadores de fechamento de contato via conector D-Sub
- Dois conectores de porta de exibição suportam dois monitores externos com controle de tela sensível ao toque ou multitoque opcional
- Timecode MIDI, Notas, Show Control através do Gateway
- Timecode SMPTE através do Gateway
- Fechamento de contato adicional (12 entradas analógicas, 12 saídas de contato SpDT, RS-232) através do Gateway
- OSC Transmitir e Receber
- Transmissão e recebimento UDP



Modelo de referências: Ion XE Console da ETC ou protótipo comercial equivalente
Quantidade: 1 unidade

JOSÉ CARLOS SERRONI CENOGRRAFIA

13.3 Refletores e outros equipamentos de cenotecnia e iluminação cênica**13.3.1 Refletor tipo PAR com lentes intercambiáveis e lâmpada 575W**

Com refletor MCM (refletor/espelho de metal frio), ajustado para lâmpada de alta performance até 575W e lentes intercambiáveis (VNSP, NSP, MFL, WFL).

Construção em alumínio injetado em molde. Deve ser fornecido com lâmpada, portafiltro, conjunto de lentes, plug PTV, grampo e cabo de segurança.

13.3.2 Refletor Fresnel de 1000W

Com corpo confeccionado em alumínio extrudado e acabamento em tinta epoxi preta. Dotado de espelho esférico em alumínio puro polido e lente fresnel de 150 mm de diâmetro. Deve ser fornecido com lâmpada, porta filtro, bandeira de quatro folhas, plug PTV, grampo e cabo de segurança.

13.3.3 Refletor Plano convexo de 1000W

Com corpo confeccionado em alumínio extrudado e acabamento em tinta epoxi preta. Dotado de espelho esférico em alumínio puro polido e lente plano convexa com 150 mm de diâmetro. Deve ser fornecido com lâmpada, porta filtro, bandeira de quatro folhas, plug PTV, grampo e cabo de segurança.

13.3.4 Refletor Set Light individual de 1000W

Refletor aberto, Multi Broad de até 1000W, com corpo confeccionado em chapa de alumínio e refletor de alumínio polido jateado e eletropolido. Deve ser fornecido com lâmpada, bandeira de quatro folhas, plug PTV, grampo e cabo de segurança.

13.3.5 Refletor elipsoidal com lâmpada de alta performance de 575W/750W

Para lâmpadas de alta performance de 575W ou 750W, com opções de foco fixo de 5° e 10° e tipo zoom com variações de 15°/30° e 25°/50° (operação do zoom com uma mão). Com corpo compacto construído em alumínio, porta filtro, espelho especial facetado com formato dicróico e sistema ótico de alta eficiência. Deve ser fornecido com lâmpada, mascarador de luz tipo top hat, íris, porta gobo, porta gobo de vidro, extensor para filtro de cor, plug PTV, grampo e cabo de segurança.

Refletor de grau fixo 5°

Refletor de grau fixo 10°

Refletor zoom 15° - 30°

Refletor zoom 25° - 50°

13.3.6 Tripé para refletores em alumínio

Tripé de ferro para aparelhos de até 50Kg com adaptador tubular com dimensão aberta de até 3.0m

13.3.7 Torre retrátil para afinação dos refletores e manutenção geral

Torre retrátil telescópica com funcionamento elétrico e sistema elétrico de suspensão, dotada de plataforma de trabalho em alumínio, com controle no nível do solo e na plataforma. Alcance de altura da plataforma de 9m. Capacidade mínima de carga de

JOSÉ CARLOS SERRONI CENOGRRAFIA

150Kg.

13.3.8 Gabinete padrão 19" para acondicionamento de dimmerboxes

Estrutura dos quadros frontal e traseiro em chapa de aço 1,9mm com travessas laterais superior e inferior em chapa de aço 1,9mm aparafusadas. Laterais removíveis em chapa de aço 1,2mm com aletas. Fechamento traseiro removível em chapa de aço 1,2mm. Pés niveladores.

14. Outros equipamentos**14.1 Dimmers**

Digitais de 10A
Originariamente fabricados para a voltagem especificada;
Com monitoramento remoto (inteligentes).
Acondicionados em racks padronizados de 19".
Dotados de módulos de controle eletrônico com indicadores de status, teclas de controle e painel LCD de visualização dos menus.
Dotados de disjuntor de proteção e sistema de seleção de canais de emergência para que os canais selecionados possam ser ativados em caso de falha, mediante um circuito de pânico.
Com identificação à distância de falhas na lâmpada, problemas nos dimmers e falhas nos controles de entrada; o sistema deve fornecer também informações sobre presença de carga em cada canal, erro por alta temperatura, erro por sobretensão e recepção DMX.

(Quant.: 20 dimmerboxes de 12 canais)

14.2 Refletores e outros equipamentos de cenotecnia e iluminação cênica**14.2.1 Refletor tipo PAR com lentes intercambiáveis e lâmpada 575W (Quant.: 48)**

Com refletor MCM (refletor/espelho de metal frio), ajustado para lâmpada de alta performance até 575W e lentes intercambiáveis (VNSP, NSP, MFL, WFL). Construção em alumínio injetado em molde. Deve ser fornecido com lâmpada, porta filtro, conjunto de lentes, plug PTV, grampo e cabo de segurança.

14.2.2 Refletor Fresnel de 1000W (Quant.: 12)

Com corpo confeccionado em alumínio extrudado e acabamento em tinta epoxi preta. Dotado de espelho esférico em alumínio puro polido e lente fresnel de 150 mm de diâmetro. Deve ser fornecido com lâmpada, porta filtro, bandeira de quatro folhas, plug PTV, grampo e cabo de segurança.

14.2.3 Refletor Plano convexo de 1000W (Quant.: 12)

Com corpo confeccionado em alumínio extrudado e acabamento em tinta epoxi preta. Dotado de espelho esférico em alumínio puro polido e lente plano convexa com 150 mm de diâmetro. Deve ser fornecido com lâmpada, porta filtro, bandeira de quatro folhas, plug

JOSÉ CARLOS SERRONI CENOGRAFIA

PTV, grampo e cabo de segurança.

14.2.4 Refletor Set Light individual de 1000W (Quant.: 24)

Refletor aberto, Multi Broad de até 1000W, com corpo confeccionado em chapa de alumínio e refletor de alumínio polido jateado e eletropolido. Deve ser fornecido com lâmpada, bandeira de quatro folhas, plug PTV, grampo e cabo de segurança.

14.2.5 Refletor elipsoidal com lâmpada de alta performance de 575W/750W

Para lâmpadas de alta performance de 575W ou 750W, com opções de foco fixo de 5° e 10° e tipo zoom com variações de 15°/30° e 25°/50° (operação do zoom com uma mão). Com corpo compacto construído em alumínio, porta filtro, espelho especial facetado com formato dicróico e sistema ótico de alta eficiência. Deve ser fornecido com lâmpada, mascarador de luz tipo top hat, íris, porta gobo, porta gobo de vidro, extensor para filtro de cor, plug PTV, grampo e cabo de segurança.

Refletor de grau fixo 5° (Quant.: 4)

Refletor de grau fixo 10° (Quant.: 4)

Refletor zoom 15° - 30° (Quant.: 16)

Refletor zoom 25° - 50° (Quant.: 16)

14.2.6 Tripé para refletores em alumínio (Quant.: 12)

Tripé de ferro para aparelhos de até 50Kg com adaptador tubular com dimensão aberta de até 3.0m

14.2.7 Torre retrátil para afinação dos refletores e manutenção geral (Quant.: 1)

Torre retrátil telescópica com funcionamento elétrico e sistema elétrico de suspensão, dotada de plataforma de trabalho em alumínio, com controle no nível do solo e na plataforma. Alcance de altura da plataforma de 9m. Capacidade mínima de carga de 150Kg.

14.2.8 Gabinete padrão 19" para acondicionamento de dimmerboxes (Quant.: 3)

Estrutura dos quadros frontal e traseiro em chapa de aço 1,9mm com travessas laterais superior e inferior em chapa de aço 1,9mm aparafusadas. Laterais removíveis em chapa de aço 1,2mm com aletas. Fechamento traseiro removível em chapa de aço 1,2mm. Pés niveladores.

15. O projeto de elétrica deve prever luzes de serviço no ambiente do palco, varandas, urdimento e coxias. Deve prever luzes de balizamento nas paredes internas do palco. Prever painéis suspensos, desses industriais, para uso em montagem. Abertos, 300W.

JOSÉ CARLOS SERRONI CENOGRRAFIA

TEATRO DE CONFORMAÇÃO ITALIANA
PLANILHA QUANTITATIVA

EQUIPAMENTOS	QUANTIDADE	UNIDADE
Cortina de boca elétrica em veludo cênico franzido formada por 2 peças de 6.75m x 6.93m	1	Un.
Pernas franzidas em veludo cênico (2m x 7.50m)	12	Un.
Bambolinas franzidas em veludo cênico (10m x 2m)	6	Un.
Rotunda negra em veludo cênico franzido (12m x 7.50m)	1	Un.
Fundo branco (tela cenográfica – 12m x 7.50m)	1	Un.
Tela bobinável elétrica para projeção (7m x 6.70m)	1	Un.
Piso de palco fixo e em quarteladas com todos os acessórios	225	m²
Urdimento - piso e peças complementares	200	m²
Elevador de fosso de orquestra	16	m²
Dimmerbox de iluminação cênica com 12 canais	20	Un.
Mesa de comando do sistema de iluminação cênica	1	Un.
Refletor tipo PAR com lentes intercambiáveis e lâmpada 575W	48	Un.
Refletor Fresnel de 1000W	12	Un.
Refletor Plano convexo de 1000W	12	Un.
Refletor Set Light individual de 1000W	24	Un.
Refletor elipsoidal com lâmpada de alta performance de 575W/750W (grau fixo 5°)	4	Un.
Refletor elipsoidal com lâmpada de alta performance de 575W/750W (grau fixo 10°)	4	Un.
Refletor elipsoidal com lâmpada de alta performance de 575W/750W (zoom 15°- 30°)	16	Un.
Refletor elipsoidal com lâmpada de alta performance de 575W/750W (grau 25° - 50°)	16	Un.
Tripé para refletores em alumínio	12	Un.
Torre retrátil para afinação dos refletores e manutenção geral	1	Un.
Gabinete padrão 19" para acondicionamento de dimmerbox	3	Un.

JOSÉ CARLOS SERRONI CENOGRAFIA

Contatos

Empresas especializadas em montagens de cenotecnia e iluminação cênica. Todas podem orçar o projeto globalmente:

- 1 - Telém - Técnicas eletrônicas , São Paulo
Contato: Fernando Fontes e Ronald
- 2 - Cineplast Cenotecnia, São Paulo
Contato: Suzete
- 3 -Cineshop, São Paulo
Contato: Paulo
- 4 - Jandes Fulltec, Rio de Janeiro
Contato: Jandes (21) 9 9317-4649
- 5 - Rosco do Brasil, São Paulo
Contato: Mauro e João Macarone
- 6 - Strand Lighting, São Paulo e Rio de Janeiro

Fornecedores independentes, de São Paulo (sugestão de fornecedores em São Paulo, mas materiais de mercado devem ser consultados em lojas de Porto Alegre, como material elétrico, metalon, aço, coras, etc):

- Distribuidora de Aço e Metalon Imirim - (11) 2236-8993
- Cordas: Casa das Cordas, Rua Paula Souza, 161 - (11) 3322-955
- Cabos DMX: R.T.A. Áudio
- Polias: Loja do Mecânico, Loja Brafer
- Calhas: Santil Comercial Elétrica, Copafer

JOSÉ CARLOS SERRONI CENOGRRAFIA

MEMORIAL DESCRITIVO DE CENOTECNIA E ILUMINAÇÃO CÊNICA

TEATRO OFICINA
do complexo teatral São Pedro de Porto Alegre - RS

PROJETO EXECUTIVO
SETEMBRO DE 2021

JOSÉ CARLOS SERRONI CENOGRAFIA

CONTEÚDO

CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	2
GRELHA.....	4
GRELHAS.....	4
VARAS MÓVEIS.....	4
POLIA PIVOTANTE.....	5
CALHA - 40cm.....	5
CALHA - 10cm.....	5
MESA DE CONTROLE DE LUZ.....	6
SALA DE DIMMERS E DIMMERBOX.....	6
PONTOS DE TOMADA.....	6
PONTOS DMX.....	7
DIMMERBOX DE 12 CANAIS (2000W).....	7
EQUIPAMENTOS DE ILUMINAÇÃO CÊNICA.....	7
TORRES DE ILUMINAÇÃO LATERAL.....	7
REFLETOR PAR LED - RGBW.....	8
REFLETOR RIBALTA LED.....	9
REFLETOR ELIPSOIDAL - 26°, 50°, 70°.....	9
REFLETOR ELIPSOIDAL JÚNIOR - 25°, 50°.....	10
REFLETOR MOVING LIGHT.....	10
PLUGS E ADAPTADORES.....	11
CABOS DE EXTENSÃO.....	11
GARRA TIPO “J”.....	11
GLOBO ESPELHADO MOTORIZADO.....	11
CABO DE SEGURANÇA 90 CM.....	12
CABO DE SEGURANÇA 50 CM.....	12
SPLITTER.....	12
ESCADA.....	12
RESUMO QUANTITATIVO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS INDICADOS EM PROJETO	Error! Bookmark not defined.
CONTATOS.....	Error! Bookmark not defined.
ANEXOS	Error! Bookmark not defined.
Catálogo mesa de controle de luz	Error! Bookmark not defined.

JOSÉ CARLOS SERRONI CENOGRAFIA

CONSIDERAÇÕES GERAIS

O projeto em questão, refere-se ao complementar de cenotecnia e iluminação cênica no Teatro Oficina, implantado nas dependências do Theatro São Pedro: Multipalco Eva Sopher; uma área destinada a uso múltiplo, podendo receber as mais diversas atividades, seja no campo dos espetáculos, como nos de formação.

Em uma área aproximada de 250m², com um pé direito de 6,50m², contornado por uma varanda nos quatro lados, será instalada em sua parte superior, junto às vigas, uma grelha cênica para suporte de todos os elementos cênicos a serem suspensos: iluminação cênica, possíveis vestimentas, além de peças cenográficas. Optamos por inseri-la entre vigas, numa modulação de 1,0 x 1,0m.

Essa grelha, montada com tubos quadrados de metalon 40 x 40mm, com parede de 2,0mm deverá ser fixada nas vigas e em paredes laterais, tendo ainda alguns tirantes rígidos fixados na laje.

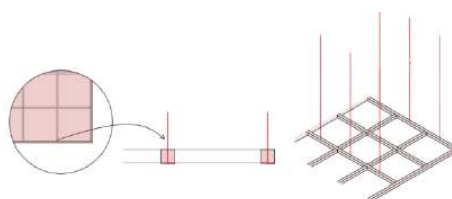


Figura 1 | Detalhe de fixação (também pode ser verificado na íntegra no corte A.A., em pranchas do projeto)

O piso da sala, especial para dança, teatro e outras atividades, será montado em assoalho flutuante, com pranchas de freijó ou tauari, de 3,5cm de grossura apoiadas em barrote de 5,0 x 5,0 cm a cada 50cm, em posição transversa das pranchas, sempre recebendo neoprene em suas junções, com dureza média e 6mm de espessura. Os encaixes deverão ser realizados com acabamento macho e fêmea com pranchas de 10 a 15 cm de largura. Para acabamento deverá ser realizado o lixamento com pintura em duas de mãos de seladora.

Obs.: Desconsiderar o piso. Este não fará parte desta licitação.

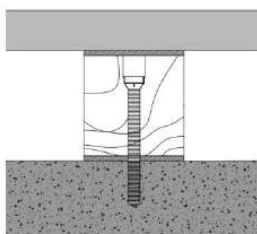


Figura 2 | Detalhe de fixação do piso em corte

Na grelha propomos um sistema de polias pivotantes (que atendem todas as direções), com 4" de diâmetro e cava para passagem de cordas de poliestireno preta de 3/4". Essas cordas suspendem varas em tubos redondos de 1.1/2" com parede de 1.5mm, com pontos de fixação de metro em metro. Projetamos dois conjuntos: um com doze varas de 3,0m, e outro com doze varas de 6,0m. Dependendo do espetáculo e das necessidades, esses tubos são suspensos manualmente, posicionados nas alturas desejadas, com as cordas podendo ser amarradas, inclusive, no guarda corpo das varandas.

JOSÉ CARLOS SERRONI CENOGRAFIA

Na grelha também estão instaladas as tomadas, trifásicas e as DMX, conforme projeto, e recebem também as calhas de alimentação das tomadas da sala de dimmers aos pontos de tomada.

Caixas de tomadas também foram projetadas para o pé das paredes e laterais das arquibancadas retráteis, que também fazem parte do projeto, conforme indicado em pranchas.

Projetamos noventa e oito pontos de tomadas trifásicas para 2000W, e vinte pontos DMX, que podem ser ligados a 120 canais de dimmers dispostos na sala ao lado da cabine de controle.

Cortinas em veludo preto, 350gr/m² devem ser instaladas nas portas de acesso à sala.

Anexo, definimos um conjunto básico de equipamentos de iluminação, conforme a planilha apresentada.

A carga prevista para atender a demanda da sala Teatro Oficina é de 120KW, que deve ser aferida no projeto de elétrica. Também deve ser validada a estrutura da grelha pelo projetista de metálica, para uma carga sugerida de 100 kg/m².

Arquiteto Responsável
JOSÉ CARLOS SERRONI
CAU 6277-4

TEATRO SÃO PEDRO
Multipalco Eva Sopher
Praça Marechal Deodoro, s/n - Porto Alegre - RS

IMPLANTAÇÃO GRELHA
TEATRO OFICINA

PROJETO EXECUTIVO

data	revisão
SET/21	01 (04.10.21)

PEÇAS GRÁFICAS

Memorial Descritivo	Descritivo do projeto.
Prancha 01	Implantação e detalhamento.
Prancha 02	Implantação e detalhamento.

JOSÉ CARLOS SERRONI CENOGRAFIA

GRELHA

GRELHA

Como pode ser observado em esquema abaixo (o projeto pode ser conferido na íntegra na prancha 01), a grelha cênica deverá ser instalada em três partes, entre os vãos de vigas existentes na sala do Teatro Oficina. Os módulos de 1,0 x 1,0m deverão ser sempre privilegiados no miolo da grelha, podendo os possíveis ajustes de medida necessários após medição in loco, para seu encaixe no vão serem feitos nas extremidades. Como indicado em projeto, as extremidades deverão ser chumbadas na paredes circundantes e o miolo suspenso por hastes rígidas, instaladas da face inferior da grelha até a viga da laje. A pintura deverá ser eletrostática, na cor preto fosco.

Grelha - trama 1m x 1m - 159,0 m²

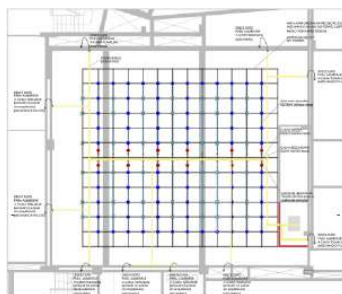


Figura 3| Implantação dos três módulos da grelha cênica.

VARAS MÓVEIS/ VARAS FIXAS

As varas poderão ser instaladas por amarração em quantidades e alturas desejáveis pela demanda. O sistema de polias pivotantes facilitará o processo de combinação das roldanas com a necessidade de posicionamento das varas. Inserindo cordas em duas roldanas, por exemplo, poderá ser pendurada uma vara de três metros no sentido perpendicular, paralelo ou oblíquo à plateia. Além da possibilidade de alternar o posicionamento das varas, também é possível que sua implantação seja em diferentes alturas, no topo do pé direito, ou mesmo quase ao chão. As varas deverão ser em tubo metálico de 1.1/2" com parede de 1.5mm de espessura. Para permitir diferentes amarrações, deverá ser soldado na barra, um olhal a cada 1m (conferir prancha 02 do projeto). As varas fixas deverão ser instaladas abaixo da grelha, com tubo de mesma dimensão das varas móveis.

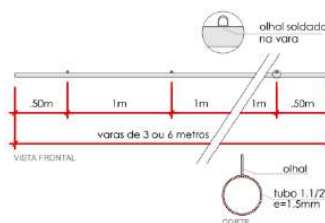


Figura 4| Esquema de espaçamento de olhal para amarração da vara

Quantidade de varas móveis: 12 unidades de 3 metros / 12 unidades de 6 metros
Quantidade de varas fixas: 25 unidades

JOSÉ CARLOS SERRONI CENOGRAFIA

POLIA PIVOTANTE

Polia pivotante de 4" com cava de 3/4" para passar corda. O modelo deverá ser soldado em barra pendente chata, de acordo com especificado em projeto. Também encontradas no mercado como roldanas giratórias.



Figura 5 | Modelo de polia pivotante.

Quantidade: 30 unidades

CALHA - 40cm

Calha primária para recebimento e distribuição de cabeamento . Modelo perfurado, tipo U. Acabamento em pintura eletrostática na cor preto fosco (verificar implantação em projeto).

Quantidade: aproximadamente 52 metros lineares

CALHA - 10cm

Calha secundária para direcionamento do cabeamento. Acabamento perfurado Modelo perfurado, tipo U. Acabamento em pintura eletrostática na cor preto fosco (verificar implantação em projeto).

Quantidade: aproximadamente 54 metros lineares



Figura 6 | Modelo de calha perfurada tipo U

JOSÉ CARLOS SERRONI CENOGRAFIA

MESA DE CONTROLE DE LUZ

Características da Mesa de Comando:

- Mesa de comando de iluminação, com seis modos de operação: single scene, two scene, submaster, Moving Light, Led e Playbacks
- 24 páginas de submasters, cada página com 48 submasters
- 12 Playbacks, cada playback com possibilidade de 96 steps, podendo ser visualizados nos faders
- Programação e operação de até 24 Movings Lights
- Programações podem ser salvas em pen drive, através de uma entrada USB
- 2 Botões para acionamento de dispositivos DMX 512 externos
- 2 Saídas DMX 512 – 1024 canais
- Display de Vídeo integrado – Entrada de Vídeo para monitores VGA
- Peso de 18,9 kgs; dimensão (CxLxA) 868x362x111 mm

Modelo de referência: **Element 2 Console** da **ETC** ou equivalente em qualidade, técnica e acabamento.
Quantidade: 1 unidade



Figura 7 | Mesa de comando

SALA DE DIMMERS E DIMMERBOX

A sala onde ficarão os racks de dimmers será implantada contígua à sala de operação de luz e som, no nível +19,00, Mezanino do Teatro Oficina (A implantação pode ser verificada na prancha 02 do projeto). Da sala sairão todos os cabos de alimentação da grelha, tomadas e pontos dmx.

PONTOS DE TOMADA

Os pontos de tomadas trifásicas estão localizados logo acima da grelha e também ao pé das paredes limites da sala do Teatro Oficina. Podendo assim atender as demandas aéreas e de solo.

Quantidade: 98 unidades nas grelhas / 32 unidades nos dutos

JOSÉ CARLOS SERRONI CENOGRAFIA

PONTOS DMX

Os pontos dmx estão localizados logo acima da grelha e também ao pé das paredes limites da sala do Teatro Oficina. Podendo assim atender as demandas aéreas e de solo.

Quantidade: 20 unidades nas grelhas / 16 unidades nos dutos

DIMMERBOX DE 12 CANAIS (2000W)

- Digitais de 10A
- Entrada para alimentação 220V Trifásica + Neutro + Terra
- Com monitoramento remoto (inteligentes)
- Duas opções de conexão à carga: PTV / SINDAL
- Sinal digital baseado no protocolo DMX512 (XLR 3 ou 5 pinos)
- Com monitoramento remoto (inteligentes).
- Acondicionados em racks padronizados de 19".
- 12 disjuntores de proteção com curva C (25A) e sistema de seleção de canais de emergência para que os canais selecionados possam ser ativados em caso de falha, mediante um circuito de pânico.
- Teclado no painel frontal.
- Programação e Gravação de software através de Microprocessador "PIC", que permite a operação e configuração de Cenas, Chases, Testes, Curva de Operação, endereçamento e informações de temperatura.
- Refrigeração forçada por meio de ventoinha acionada através de comando microprocessado.
- Potência de 4400W por canal em 220V.
- Rack móvel, com capacidade para instalação de até 04 módulos de 12 canais.
- Sistema de entrada de energia com conectores canloc de 250A.
- Com identificação à distância de falhas na lâmpada, problemas nos dimmers e falhas nos controles de entrada; o sistema deve fornecer também informações sobre presença de carga em cada canal, erro por alta temperatura, erro por sobretensão e recepção DMX.

Modelos de referência: **ETC - Modelo Sensor 3** ou **Phillips Strand Lighting – Modelo C21** ou equivalente em qualidade, técnica e acabamento.

EQUIPAMENTOS DE ILUMINAÇÃO CÊNICA

TORRES DE ILUMINAÇÃO LATERAL

Torres montadas com perfis de aço laminado e dobrado soldados e/ou parafusados entre si. Basicamente, consistem em dois elementos sendo o primeiro montado em perfil tubular metálico de seção quadrada com 4" x 4" para fixação de tomadas e passagem dos cabos condutores elétricos PP 2,5mm. Nesse duto são embutidas 06 tomadas trifásicas de 2000w para refletores e 02 pontos DMX para Moving Light.

JOSÉ CARLOS SERRONI CENOGRAFIA

A torre é modulada em 1,70m de altura por 0,80m de largura, espaçadas da parede em 0,35m. Sua construção é feita com perfis tubulares de seção circular (SCH 40) com diâmetro de 2", soldados de forma coplanar e chumbados nas paredes laterais. Deverão ser instalados os bornes terminais de ligação das diversas tomadas.

Todos os parafusos, porcas e outros acessórios utilizados na montagem deverão receber tratamento antioxidante e os componentes estruturais receberão limpeza com desengraxante e mecânica, uma demão de primer e uma ou mais demãos necessárias de pintura de acabamento em tinta esmalte na cor preta (fosca).

Quantidade: 8 unidades

REFLETOR PAR LED - RGBW

Refletores que utilizam lâmpadas de LED e têm uma série de recursos tecnológicos como, por exemplo, um sistema de cores que variam entre vermelho, ciano, âmbar, verde, azul, índigo e branco.

Efeito arco-íris
Flicker livre
Sem sombra
Menos calor
Óptica como padrão de 15 ° (42 °) feixe óptico como opcional de 45 ° (56 ° feixe)
de isolamento Grau IP65
12 LED - Seul - vermelho - 3W
12 LED - Seul - Verde - 3W
12 LED - Seul - Azul - 3W
vida LEDs: 50.000 horas
8 pré-construído em programas Strobe 1-25 flash / segundo, o efeito de pulso automático
operação mestre e escravo de sincronização com a música 8 programas pré-construído Blackout
para todas as cores
DMX 512
modos DMX canais: 3/4/6 canais de
dígitos display LED
AC100V ~ 240V, 50Hz / 60Hz
Peso: 8 kg aproximadamente.
Garra tipo "J" em ferro na cor preta, dimensão rosca de trava: 6,0 cm (dimensões aproximadas -A x L x P: 13,0 x 3,0 x 8,0 cm)
Cabo de segurança de 50 cm e 90cm com mosquetão, bitola de 4mm, encapado com silicone, suporta até 100 kg e ideal para refletores de iluminação.
Cabo de 1,00m com plug padrão PTV



JOSÉ CARLOS SERRONI CENOGRAFIA

Observações: Completo, com lâmpadas e acessórios

Marcas sugeridas: SGM ou Hot Machine ou equivalente em qualidade, técnica e acabamento.
Quantidade: 48 unidades

REFLETOR RIBALTA LED

Pan / Tilt + / -45 ° / 15 °, -75 °
Fonte (lâmpada) (fonte luminosa)
35 LEDs OSRAM OSOLON Azul 2W
35 LEDs OSRAM OSOLON Verde 3W
35 LEDs OSRAM OSOLON Red 1,5 W
Fluxo Luminoso 11.400 Lumens
Variável de temperatura de cor
LEDs vida: 50.000 horas
ASYMMETRIC 8 ° / 25 °
ELÍPTICO 40º
Grau de isolamento IP40
AC 90-270V, 50-60Hz
220W o consumo de energia
8 canais DMX
EM sinal DMX512 optoisoladas
Display LCD, 4 botões
Microcomputador interno
menu de funções de largura
Software atualizável via DMX
(A x L x P) 320 x 970 x 229 mm (aproximadamente)
Peso: 16,5 kg (aproximadamente)
Garra tipo "J" em ferro na cor preta, dimensão rosca de trava: 6,0 cm (dimensões aproximadas -A x L x P: 13,0 x 3,0 x 8,0 cm)
Cabo de segurança de 50 cm e 90cm com mosquetão, bitola de 4mm, encapado com silicone, suporta até 100 kg e ideal para refletores de iluminação.
Cabo de 1,00m com plug padrão PTV

Observações: Completo, com lâmpadas e acessórios

Marcas sugeridas: SGM ou Hot Machine ou equivalente em qualidade, técnica e acabamento.
Quantidade: 12 unidades

REFLETOR ELIPSOIDAL - 26°, 50°, 70°

Os modelos mais avançados são da ETC (o conhecido Source Four), ZOOM ou equivalente em qualidade, técnica e acabamento. No caso dos focos fixos, as aberturas são de 5°, 10°, 14°, 19°, 26°, 36°, 50°, 70° e 90°.

Projetor elipsoidal com espelho dicróico, íris, eixo de facas rotatório e porta-gobos fabricado em alumínio extrudado com pintura epóxi de alta temperatura preto fosco;
Sistema de Corpo fixo e tubos intercambiáveis com guias de 26º, 36º 50º; 15º a 30º e 70º

JOSÉ CARLOS SERRONI CENOGRAFIA

Lâmpada HPL, 750 Watts, 230 Volts, marcas GE, Sylvania, Osram ou equivalente em qualidade, técnica e acabamento.

Acessórios: Mascarador de luz tipo TOP HAT, Extensor para filtro de cor, Porta filtro de cor, Porta Gobos.

Garra tipo "J" em ferro na cor preta, dimensão rosca de trava: 6,0 cm (dimensões aproximadas -A x L x P: 13,0 x 3,0 x 8,0 cm)

Cabo de segurança de 50 cm e 90cm com mosquetão, bitola de 4mm, encapado com silicone, suporta até 100 kg e ideal para refletores de iluminação.

Cabo de 1,00m com plug padrão PTV



Observações: Completo, com lâmpadas e acessórios

Marcas sugeridas: ETC ou equivalente em qualidade, técnica e acabamento.

Quantidade: 12 unidades (4 unidades de cada)

REFLETOR ELIPSOIDAL JÚNIOR - 25°, 50°

Projektor elipsoidal com espelho dicróico, íris, eixo de facas rotatório e porta-gobos fabricado em alumínio extrudado com pintura epóxi de alta temperatura preto fosco;

Modelo source four zoom JR 25-50

Lâmpada HPL, 750 Watts, 230 Volts, marcas GE, Sylvania, Osram ou equivalente em qualidade, técnica e acabamento.;

Cabo de 1 metro com plug PTV20;

Garra tipo "J" em ferro na cor preta, dimensão rosca de trava: 6,0 cm (dimensões aproximadas -A x L x P: 13,0 x 3,0 x 8,0 cm)

Cabo de segurança de 50 cm e 90cm com mosquetão, bitola de 4mm, encapado com silicone, suporta até 100 kg e ideal para refletores de iluminação.

Cabo de 1,00m com plug padrão PTV

Observações: Completo, com lâmpadas e acessórios

Marcas sugeridas: ETC ou equivalente em qualidade, técnica e acabamento.

Quantidade: 12 unidades (6 unidades de cada)

REFLETOR MOVING LIGHT

Escurecimento eletrônico: quatro opções de curva de escurecimento

Mistura de cores: CMY, variável independente 0 - 100%

Roda de cores: 6 filtros de cores mais abertos

Efeitos de feixe: prisma rotativo de três facetas

JOSÉ CARLOS SERRONI CENOGRAFIA

Roda giratória do gobo: 6 gobos intercambiáveis mais aberto, rotação da roda, rotação do gobo, indexação e agitação
Roda de gobo estática: 10 gobos mais aberta, indexação de roda, rotação e vibração
Íris: 0 - 100%, efeitos de pulso
Zoom: motorizado
Efeito do obturador: eletrônico, com estroboscópio regular e aleatório de velocidade variável
Pan: 540 °
Inclinação: 268 °
Velocidade de panorâmica e inclinação: ajustável via painel de controle integrado e DMX
Foco: Motorizado, com rastreamento de foco de zoom



Figura 8 | Refletor moving light

Observações: Completo, com lâmpadas e acessórios

Modelo de referência: MAC quantum profile ou equivalente em qualidade, técnica e acabamento.
Quantidade: 8 unidades

PLUGS E ADAPTADORES

Para completar a viabilidade de utilização dos equipamentos de iluminação, deverão ser considerados equipamentos e acessórios complementares.

CABOS DE EXTENSÃO

Cabos extensores para refletores com plug PTV, ou seja, cabos com entrada TTV e saída PTV. Cabos de 3m e 6m.

Quantidade: 16 unidades de 3m / 16 unidades de 6m

GARRA TIPO "J"

Material: Ferro
Cor: preto
Tipo "J"
Dimensão Rosca de trava: 6,0 cm
Dimensões aproximadas (A x L x P): 13,0 x 3,0 x 8,0 cm

GLOBO ESPELHADO MOTORIZADO

Tipo: Globo espelhado
Construído em Isopor
Espelho facetado 10mm
Diâmetro: 40cm

JOSÉ CARLOS SERRONI CENOGRAFIA

Com motor elétrico para movimentação do globo

CABO DE SEGURANÇA 90 CM

Cabo de segurança de 90 cm.
Com mosquetão.
Bitola de 4mm.
Encapado com silicone.
Suporta até 100 kg.
Ideal para refletores de iluminação.

CABO DE SEGURANÇA 50 CM

Cabo de segurança de 50 cm.
Com mosquetão.
Bitola de 4mm.
Encapado com silicone.
Suporta até 100 kg.
Ideal para refletores de iluminação.

SPLITTER

O SPLITTER DELTA 6 ou equivalente em qualidade, técnica e acabamento, é um equipamento de comunicação para o protocolo DMX 512, contendo 1 entrada e 6 saídas amplificadas e filtradas. O SPLITTER DELTA 6 ou equivalente em qualidade, técnica e acabamento, é o melhor no mercado de iluminação profissional e transmissão de dados. Suas saídas são isoladas uma das outras por acopladores ópticos, dando confiabilidade e proteção ao seu circuito, não levando fuga de AC, ruídos ou qualquer outro tipo de problema aos equipamentos nele conectados. O design do SPLITTER DELTA 6 ou equivalente em qualidade, técnica e acabamento, possibilita ao seu operador nomear o universo de entrada ("A", "B", etc) e também suas saídas ("Moving Head MAX" ou somente "MAX" ou "RAPTOR"), esta escrita pode ser facilmente apagada com álcool, o que permite ao usuário personalizar como preferir todos os eventos.

Ficha técnica: 1 entrada, 1 seguidor e 6 saídas
Capacidade de ligação de 30 equipamentos por saída
Led's de indicação DMX (verde) e Power (vermelho)
Conectores XLR 3 pinos
Tensão de ligação: 220V
Confeccionado em aço no padrão rack 19"
Dimensões: Altura: 445 mm / Largura: 443 mm / Profundidade: 150 mm

Marca de Referência: HPL ou equivalente em qualidade, técnica e acabamento.

ESCADA

Escada tesoura, reforçada, em alumínio, com pisadas antiderrapantes de dez centímetros e capacidade mínima de 200kg.

Obs.: Desconsiderar. Não fará parte desta licitação.

THEATRO SÃO PEDRO
MULTIPALCO EVA SOPHER

*TEATRO ITALIANO
OUTROS ESPAÇOS
(ETAPA 1)*

ANEXO "H"
Memorial Descritivo
Impermeabilização

PROJETO DO COMPLEXO CULTURAL DO THEATRO SÃO PEDRO

CADERNO DE ENCARGOS

CORPO TÉCNICO	
gerenciamento	Julio Ramos Collares, Dalton Bernardes – Arquitetura Ltda
coordenação técnica	Arq. Julio Ramos Collares Arq. Dalton Bernardes Arq. Marco Peres
arquitetura	Arq. Julio Ramos Collares Arq. Dalton Bernardes Arq. Marco Peres Arq. Carlos Hubner Arq. Maria Fátima Beltrão
paisagismo	Eng. Lair Baum Ferreira
estrutura	Eng. Charles Simon
solos	Eng. Jarbas Milititsky
ar condicionado	Eng. Mário Alexandre M. Ferreira
elétrico, telefonia e afins	Eng. Ivan Treiguer
hidrossanitário	Eng. Arcilda Zimmermann
incêndio	Eng. João Daniel Xavier Nunes
impermeabilização	Arq. Cloé Tassinari Cruz
cozinha, geração de água quente, gás	Eng. Errol Delmar Reis Eng. Cláudia Vitória Reis
acústica	Arq. Flávio Simões
cenotécnica	Arq. José Carlos Serroni
sonorização	Eng. Egon R. Alscher

XIII
XV

SEÇÃO XIII IMPERMEABILIZAÇÃO

VERSÃO DO DOCUMENTO

DEZEMBRO DE 1998

ESTRUTURA DO DOCUMENTO DO PROJETO	
SEÇÃO I	APRESENTAÇÃO DO PROJETO -CONSIDERAÇÕES GERAIS
SEÇÃO II	ESPECIFICAÇÕES GERAIS
SEÇÃO III	ESTRUTURA E FUNDAÇÕES
SEÇÃO IV	SOLOS
SEÇÃO V	INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO
SEÇÃO VI	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS
SEÇÃO VII	PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO
SEÇÃO VIII	COZINHA, GERAÇÃO DE ÁGUA QUENTE E CENTRAL DE GÁS
SEÇÃO IX	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, TELEFÔNICAS E AFINS
SEÇÃO X	INSTALAÇÕES DE SONORIZAÇÃO
SEÇÃO XI	EQUIPAMENTOS CÊNICOS
SEÇÃO XII	ACUSTICA
SEÇÃO XIII	IMPERMEABILIZAÇÃO
SEÇÃO XIV	PAISAGISMO
SEÇÃO XV	PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

IMPERMEABILIZAÇÃO

Memorial Descritivo

COMPLEXO CULTURAL
THEATRO SÃO PEDRO

Especificação
Execução de Serviços e Fiscalização

Arq. **Cloé Cruz**



O presente documento visa especificar e orientar a execução de serviços relativos à impermeabilização. Está apresentado em dois assuntos distintos: Normas de Projeto e Normas de Execução e Fiscalização.



1. NORMAS DE PROJETO

Nestas especificações tem-se para cada elemento (coberturas, sub-solos, reservatórios, terraços, sanitários, depósitos, cozinhas, etc.), as orientações para o projeto: detalhes que devem ser previstos nos projetos arquitetônico, estrutural e de instalações, detalhes da impermeabilização, etc., e a indicação dos sistemas de impermeabilização e proteção, adequados para cada situação.

• Especificações dos Sistemas de Impermeabilização

Estão especificados sistemas de impermeabilização e serviços complementares (regularização, proteções, isolamento térmica), contendo memorial descritivo definindo exatamente o que é cada sistema. Segue em anexo a planilha de quantitativos e orçamento estimativos.



2. NORMAS DE EXECUÇÃO E FISCALIZAÇÃO

As normas deverão ser utilizadas pelo pessoal da obra para fiscalizar e acompanhar, através dos detalhes e especificações, os serviços de impermeabilização.

Para cada elemento detalhado estão apresentados os cuidados que devem ser tomados e os aspectos que merecem atenção por parte da fiscalização.



2.1. Fiscalização / Controle de Qualidade na Execução dos Serviços de Impermeabilização.

a) PROCEDIMENTOS NA CONTRATAÇÃO DOS SERVIÇOS

Para fornecedores de serviços (aplicadores) deverão ser exigidas referências comprovadas de realização anterior de obras com características, porte e sistemas de impermeabilização semelhantes aos da obra em questão, devendo ser analisado o grau de especialização da empresa, estrutura, número de empregados, tradição no mercado, etc.

Nos convites e tomadas de preço deverão ser anexadas as especificações correspondentes para que o sistema de impermeabilização e a qualidade dos materiais fiquem bem definidos. O fornecedor de material, que poderá ser o próprio aplicador, deverá apresentar, previamente, documentos técnicos de laboratórios de ensaios, contendo a caracterização dos produtos, comprovando que o mesmo atende as exigências, assegurando assim a sua qualificação para fornecimento e execução dos serviços.

b) PROCEDIMENTOS NA OBRA

1. A fiscalização dos serviços de impermeabilização deverá ser feita pelo próprio engenheiro responsável pela obra ou técnico especializado ligado à área de assessoria na fiscalização.

2. O engenheiro deverá seguir os detalhes e especificações da impermeabilização, tendo como referência as normas de projeto.

3. Recebimento de materiais:

- deverão ser observadas as condições gerais dos materiais, tais como: tipo, condições da embalagem e do produto, etc.



Av. Bagé • 379 / 301 & 401 • CEP 90460 – 080 • Porto Alegre • RS • Fone FAX (051) 332 63 22

- deverá ser verificado se os materiais apresentam-se dentro dos parâmetros constantes das especificações. Os lotes de materiais que não atenderem aos parâmetros deverão ser rejeitados.

4. Fiscalizar a execução da impermeabilização, conforme especificações, e realizar teste de estanqueidade para recebimento dos serviços.

c. ROTEIRO PARA FISCALIZAÇÃO

A fiscalização acompanhará a execução dos serviços, verificando as etapas antes, durante e depois da impermeabilização.

1. Regularização

- Verificar se a regularização esta sendo executada dentro dos padrões previamente estabelecidos.

- Verificar se as posições dos ralos estão de acordo com as posições registradas no projeto, não deixando de observar se os mesmos estão sendo executados com os rebaixos para reforço da impermeabilização, conforme detalhe.

- Acompanhar os caimentos indicados no projeto, de acordo com as normas de serviços.

- Os rodapés deverão ter cuidados especiais no que tange às alturas, rebaixos, arredondamentos, etc.

- Caso haja necessidade de tubulações emergentes à laje, verificar se as mesmas estão nas posições adequadas, confrontando com o detalhe.

2. Materiais



Av. Bagé • 379 / 301 & 401 • CEP 90460 – 080 • Porto Alegre • RS • Fone FAX (051) 332 63 22

- Verificar se o material está armazenado adequadamente, conforme orientação do fornecedor.

- Manter a devida atenção quanto as entregas de materiais, observando se a mercadoria recebida está em conformidade com a especificada.

3. Execução da impermeabilização

- A área a ser impermeabilizada deverá ficar totalmente interditada e em condições de trabalho, tomando-se as devidas precauções contra queda de materiais e objetos.

- A área a ser impermeabilizada deverá estar completamente isolada e sem trânsito de pessoal estranho aos serviços.

- Verificar, sempre, se os serviços estão sendo executados conforme as especificações.

- Controlar se a impermeabilização esta sendo arrematada adequadamente nos detalhes (rodapés, ralos, etc.).

- Observar o atendimento às Normas de Segurança.

4. Testes e Proteções

- Acompanhar os testes de estanqueidade. Os mesmos deverão ocorrer, no mínimo, 72 horas antes da aceitação dos serviços.

- A proteção mecânica deverá ser executada logo após a realização dos testes.



- A equipe responsável pela aplicação deverá executar a proteção

Av. Bagé • 379 / 301 & 401 • CEP 90460 – 080 • Porto Alegre • RS • Fone FAX (051) 332 63 22

mecânica da mesma, de forma que não hajam dúvidas quanto à responsabilidade de execução, no caso de agressões à impermeabilização.

- Deverão ser seguidas as orientações das especificações quanto ao uso de isolante térmico, verificando sua colocação nos locais previamente estabelecidos.

- Fiscalizar a colocação de enchimentos e piso final, para que não ocorram agressões à impermeabilização.

- Ao final de cada etapa deverá ser efetuada uma avaliação dos serviços, com elaboração de um histórico da obra e, na conclusão, a exigência do Termo de Garantia.

5. Gerais

- Verificar a assiduidade do engenheiro responsável pela aplicação dos serviços de impermeabilização.
- Observar se o cronograma está sendo seguido.
- É recomendável que a empresa aplicadora mantenha um técnico no canteiro da obra para melhor conduzir e fiscalizar os serviços.

d) PREPARAÇÕES

Um dos principais elementos para o sucesso da impermeabilização são a qualidade da construção e a preparação da estrutura para receber a impermeabilização, conforme orientação abaixo:

a) Regularização



- Para a aplicação da impermeabilização, a *camada de*

Av. Bagé • 379 / 301 & 401 • CEP 90460 – 080 • Porto Alegre • RS • Fone FAX (051) 332 63 22

regularização deverá ser executada sobre a estrutura portante com o objetivo de fornecer uma superfície lisa, homogênea, firme e com os caimentos necessários.

- A *regularização* deverá ser constituída de uma camada de argamassa de cimento e areia média, lavada e peneirada (4mm), no traço volumétrico 1:3, sem aditivo impermeabilizante, com espessura mínima de 2 cm e caimento de no mínimo 1% em direção à coleta das águas pluviais.

- Na seqüência dos serviços a superfície a ser tratada deverá ser cuidadosamente limpa, removendo-se todos os elementos estranhos tais como: madeira, pontas de ferro, arames, etc. Também deverão ser removidas as partes soltas e desagregadas. Ao final, a superfície deverá estar isenta de substâncias oleosas e graxas.

- A tubulação emergente à laje deverá estar firmemente fixada nos seus locais e salientes à mesma num mínimo de 10 cm.

- Todos os cantos e arestas vivas deverão ser arredondados com raio mínimo de 8 cm; opcionalmente poder-se-á chanfrar os cantos em 45°.

- As guias deverão ser construídas com os caimentos especificados. A laje deverá ser molhada para receber a aplicação da argamassa de cimento e areia.

- Nas superfícies verticais deverá ser aplicado um chapisco de cimento e areia, com traço volumérico 1:3, para melhor aderência da argamassa. Em rodapés de concreto, de pequena altura (até 50 cm), cuja superfície esteja bem homogênea, porém, não excessivamente lisa, poderá



ser suficiente a limpeza e arremate das imperfeições, desde que a superfície apresente boas condições para a ancoragem da impermeabilização.

Av. Bagé • 379 / 301 & 401 • CEP 90460 – 080 • Porto Alegre • RS • Fone FAX (051) 332 63 22

Caso não existam rebaixos na estrutura, na vertical, deverá ser aberta uma canaleta de 2,5 cm x 2,5 cm em todos os rodapés, com altura de 20 cm acima do piso pronto. Quando da execução do revestimento deverá ser utilizada desempenadeira de madeira, pois não poderá ser admitido o uso de feltro ou espuma.

- Nas soleiras de porta a impermeabilização deverá passar sob e por detrás dos batentes, adentrando, no mínimo, 50 cm da área coberta. Nestes 50 cm a regularização deverá ser feita com cimento para fora, observando-se um desnível mínimo de 10 cm entre o piso pronto externo e a impermeabilização dentro da peça.



Av. Bagé • 379 / 301 & 401 • CEP 90460 – 080 • Porto Alegre • RS • Fone FAX (051) 332 63 22

2.2 Execução dos Serviços de Impermeabilização

a) EXECUÇÃO DE MEMBRANA ASFÁLTICA

O sistema será moldado *in loco*, e constituir-se-á de diversas demãos de emulsão asfáltica reforçada com armadura de véu de fibra de vidro.

Material: *Emulsão Asfáltica*
Véu de Fibra de Vidro

Procedimentos:

- O local para receber a impermeabilização deverá estar preparado e regularizado com todos os detalhes: arredondamento de cantos, fixações de tubos, etc., conforme normas do projeto, referentes à áreas a serem impermeabilizadas.

- Inicialmente deverá ser aplicada uma demão de primer sobre a superfície, aguardando-se a sua secagem.

- Após deverá ser aplicada a 2ª demão de emulsão (ou solução) asfáltica, colocando-se uma armadura (de poliéster ou véu de vidro), não deixando-se de observar o trespasse de 10 cm na armadura. Aguarda-se a secagem.

- Na seqüência deverão ser aplicadas a 3ª, 4ª e demais demãos necessárias ao consumo recomendado pelo fabricante, observando-se os intervalos indicados entre cada aplicação.



Obs.: As aplicações das demãos deverão ser feita de forma cruzada, com o uso de brocha (escova de pêlo), com a finalidade de obter-se uma superfície uniforme.

Av. Bagé • 379 / 301 & 401 • CEP 90460 – 080 • Porto Alegre • RS • Fone FAX (051) 332 63 22

Recomenda-se a utilização de produtos à base de solvente em locais abertos e bem ventilados, observando-se o tempo de secagem entre demãos de no mínimo 6 a 8 horas.

- Consumo: Primer: 0,4 a 0,6 kg /m².
Solução Asfáltica : 2,0 a 2,5 Kg/m².

- Apresentação: Galão e balde de 20 kg.
Barrica de 50 kg.

Tambor de 200 kg.

**b) APLICAÇÃO DE MANTA ASFÁLTICA COM
ARMADURA DE POLIETILENO CENTRAL**

Poderá ser utilizado o sistema pré-fabricado, constituído por uma manta de asfalto polimérico, com armadura de polietileno, não aderido ao substrato (sistema flutuante).

Material: *Manta asfáltica pré-fabricada.*
Solução adesiva.

Procedimentos:

- O substrato deverá ser imprimado na vertical. No piso, a imprimação deverá ocorrer somente numa faixa de 10 cm. Nos ralos, soleiras de porta, canos emergentes, etc., o piso deverá estar seco, limpo, isento de óleos, graxas ou partículas secas, conforme normas de preparação.

- Inicialmente, deverá ser aplicada uma demão de primer, adesivo asfáltico, utilizando-se brocha ou pincel.



- Após, dever-se-á aguardar a secagem por um período entre 3 e 6 horas, dependendo das condições ambientais.

Av. Bagé • 379 / 301 & 401 • CEP 90460 – 080 • Porto Alegre • RS • Fone FAX (051) 332 63 22

- Na sequência inicia-se a impermeabilização pelos pontos críticos: ralos, juntas de dilatação, etc.

Recomenda-se, antes da aplicação, proceder o alinhamento das bobinas observando-se as declividades do piso, de tal forma que a manta caia corretamente no sentido dos ralos.

- As soldas (autógenas) deverão ser executadas através do uso de maçarico a gás, permitindo uma soldagem eficaz, segura e rápida.

- Proceder a colagem da manta na vertical, direcionando a chama do maçarico sobre o trespasse da manta, de maneira a aquecer simultaneamente a parte inferior e a superior da manta.

- A sobreposição das mantas deverá ser de 10 cm, e esta área receberá acabamento com a ponta da espátula (biselamento) para perfeita selagem.

Consumo: Primer: 0,4 kg/m² a 0,6kg/m².
Manta Asfáltica : 1,15m²/m².

Apresentação: *Primer (adesivo): Lata com 18 litros.*
Manta asfáltica: Bobinas com 1,1m x 15m.

c) APLICAÇÃO DE CIMENTOS ESPECIAIS DE TAMPONAMENTO E CRISTALIZAÇÃO

Serão utilizados cimentos impermeáveis para uso geral de vedação no sistema rígido e no de cristalização.

Os cimentos especiais deverão conferir estanqueidade às



estruturas através da reação química entre os produtos utilizados e os substratos sobre os quais forem utilizados.

Av. Bagé • 379 / 301 & 401 • CEP 90460 – 080 • Porto Alegre • RS • Fone FAX (051) 332 63 22

Quando o substrato apresentar umidade ou água fluindo, o material deverá ser aplicado na forma de pó (pega rápida). Quando seco, o material será empastado com água (pega lenta) até formar um volume cremoso e sua aplicação deverá ser executada a partir do uso de trincha, em demãos cruzadas.

Materiais: Cimentos especiais de pega rápida ou lenta.

Procedimentos:

- Executa-se a aplicação do material diretamente no concreto, que deverá estar limpo, isento de pó, graxas e óleos.

Consumo: 1,5 a 3,0 kg/m² (espessura de 1,0 a 1,5 mm).

Apresentação: *saco de 30 kg.*

d) CAMADA DE SEPARAÇÃO

- A *camada de separação* é uma superfície de deslizamento, colocada imediatamente acima da impermeabilização, com a finalidade de evitar que a proteção mecânica executada com argamassa de cimento e areia agreda a impermeabilização.

- É possível, em casos especiais (como sanitários), a colocação do piso definitivo diretamente sobre a superfície de deslizamento, que funcionará como proteção mecânica, sendo então exigida uma atenção especial do colocador de piso no sentido de não agredir a impermeabilização.

- Materiais que poderão ser utilizados como camada de separação: papel kraft betumado duplo, feltro ou papelão asfáltico, filme plástico ou material similar.

Av. Bagé • 379 / 301 & 401 • CEP 90460 – 080 • Porto Alegre • RS • Fone FAX (051) 332 63 22



e) PROTEÇÃO MECÂNICA EM ARGAMASSA

- Na seqüência deverá ser executada proteção mecânica adequada a cada caso especificado em projeto. A *argamassa de proteção mecânica* deverá ter, no mínimo, 3 cm de espessura, no traço volumérico de 1:4, formando quadros com placas de lados 2 x 2 m, com juntas de 2 cm, e juntas perimetrais (no encontro das superfícies horizontais com verticais) de 3 cm.

- O rejuntamento dos quadros deverá ser executado com mastique à base de emulsão asfáltica e areia fina, na proporção em volume de 1:3.

- Para as proteções na vertical, deverá ser aplicado previamente um adesivo asfáltico (emulsão), espargindo-se, posteriormente, areia sobre o mesmo, de forma a propiciar a aderência do chapisco.

- Nas superfícies verticais a argamassa de proteção deverá ser armada com tela galvanizada, malha 1/2", arame 24 ou 26.

f) PROTEÇÃO MECÂNICA COM ISOLANTE TÉRMICO

Trata-se da aplicação de material especificamente fabricado e desenvolvido com a capacidade de diminuir a transmissão de calor entre dois meios.

A utilização do material de isolamento térmico deverá conferir aumento de vida útil às mantas asfálticas, protegendo as estruturas de trabalhos decorrentes de variações de temperaturas. Antes, porém, deverá ser aplicada a camada de separação. Sobre o mesmo aplicar-se-á uma camada de proteção mecânica que deverá ser executada com tela metálica soldada, com malha 15x15, aço CA-60, diâmetro de 3mm, e ter uma espessura mínima de 4 cm.



Av. Bagé • 379 / 301 & 401 • CEP 90460 – 080 • Porto Alegre • RS • Fone FAX (051) 332 63 22

Material: *Chapas de poliestireno moldado ou poliestireno extrudado com espessura de 2,5 cm densidade de 30 a 35 kg/m³.*

Procedimentos:

- As placas deverão ser colocadas obedecendo os locais especificados. Imediatamente após a impermeabilização deverá ser colocada a camada separadora e o isolamento térmico. Sobre o isolamento térmico executar-se-á uma proteção armada com espessura de 4 cm. As placas de isolamento deverão ser colocadas soltas e, imediatamente após, deverá ser colocada a tela eletrosoldada, com a finalidade de dar firmeza ao conjunto e de proporcionar que as mesmas não sofram deslocamento.

Apresentação: *Material isolante: placas de $\pm 0,60\text{ m} \times 1,25\text{ m}$ (espessura de 0,025m.)*



Av. Bagé • 379 / 301 & 401 • CEP 90460 – 080 • Porto Alegre • RS • Fone FAX (051) 332 63 22

2.3 Recomendações para Fiscalização e Execução de Impermeabilização

a) FLOREIRAS

Material : *Manta asfáltica com espessura de 3mm.*

Primer.

Tela galvanizada.

Não tecido de poliéster.

Brita.

Procedimentos:

• A preparação deverá ser seguida conforme orientação da camada de regularização. Na vertical, a manta deverá subir até a borda externa. Quando em contato com paredes a manta deverá subir 20 cm acima da borda da floreira. Os procedimentos são:

• Aplicação de *primer* seguido da colocação da manta asfáltica.

• Teste de estanqueidade.

• Aplicação da camada separadora.

• Execução da proteção mecânica armada com tela.

• Colocação de tubo drenante, conforme detalhe, identificando a posição dos ralos para futura limpeza e manutenção.

- Execução de camada drenante no fundo das mesmas.



- A colocação da terra nas floreiras sempre deverá obedecer o limite de 10 cm abaixo da impermeabilização.

Av. Bagé • 379 / 301 & 401 • CEP 90460 – 080 • Porto Alegre • RS • Fone FAX (051) 332 63 22

b) SANITÁRIOS DOS CAMARINS COM CHUVEIROS / SALAS AR CONDICIONADO / CASA DE MÁQUINAS / LIXO

Material: *Manta Asfáltica com espessura de 2mm*
Primer

Procedimentos:

- As áreas deverão ser totalmente impermeabilizadas.
- A preparação deverá ser procedida conforme a especificação de camada regularizadora. Os caimentos deverão ser em direção aos ralos. Na vertical e nos sanitários a manta deverá subir 50 cm acima do piso acabado.
- Na regularização de piso deverá ser executada uma mureta (abaixo do piso pronto) limitando o final das áreas úmidas junto à porta.
- Aplicação de *primer*.
- Execução de impermeabilização.
- Teste de estanqueidade.
- Execução da camada separadora.

- Execução da proteção mecânica com argamassa de cimento e areia.
- Colocação de piso de acabamento e revestimentos na vertical.



c) SUBSOLO

Av. Bagé • 379 / 301 & 401 • CEP 90460 – 080 • Porto Alegre • RS • Fone FAX (051) 332 63 22

Material: *Manta Asfáltica com espessura de 3mm.*
Primer.
Brita.
Não tecido de Poliéster.

Procedimentos:

- Para execução das paredes do subsolo utilizar-se-á uma impermeabilização por fora, de forma a envolver todas as paredes. de modo que não venham ocorrer infiltrações ao longo do tempo.
- Verificar os procedimentos de regularização na face externa das paredes, obedecendo-se com cautela todas as referências de projeto e execução do concreto.
- Após deverá ser feita a aplicação da impermeabilização com utilização de manta asfáltica, totalmente aderida.
- Execução da proteção mecânica com o objetivo de que não venham a ocorrer agressões quando da execução do dreno.

- Colocação de camada drenante.
- Colocação de camada filtrante em não-tecido de poliéster.
- Colocação do reaterro.
- O fato do nível do lençol freático sofrer rebaixamento com declividade dirigida para a tubulação drenante permite que se mantenham secas as bases da obra.
- Após a compactação do solo deverá ser executada uma camada filtrante em brita, com espessura de 10 cm, seguida da colocação de



camada

Av. Bagé • 379 / 301 & 401 • CEP 90460 – 080 • Porto Alegre • RS • Fone FAX (051) 332 63 22

separadora, que poderá ser de lona plástica ou papel kraft betumado duplo, sobreposta com 10 cm. Esta camada terá a função de impedir a evasão da pasta de concreto, o enchimento dos vazios e a desidratação pela face inferior.

d) TERRAÇO (nível 26.00)

Material: *Manta asfáltica 3 mm de espessura.*

Primer.

Isolamento Térmico.

Camada Separadora.

Procedimentos:

- A preparação das áreas deverá seguir as especificações.

• A regularização deverá ter caimentos em direção aos coletores pluviais.

- Aplicação de *primer*.
- Execução da impermeabilização.
- Teste de estanqueidade.
- Execução da camada separadora.
- Execução de proteção térmica com espessura de 2,5 cm.



- Colocação de tela eletro-soldada.
- Execução de proteção mecânica armada.

Av. Bagé • 379 / 301 & 401 • CEP 90460 – 080 • Porto Alegre • RS • Fone FAX (051) 332 63 22

- Execução das bases de apoio para a laje superior.
- Execução de piso com caimentos para coleta superior, conforme detalhe.
- Na laje superior (nível 26.55) serão executadas impermeabilizações nos sanitários, lavagem e demais áreas úmidas.

e) EXECUÇÃO DE JUNTAS DE DILATAÇÃO

Material: *Manta asfáltica.*

Primer.

Limitador de junta.

Preenchimento de junta.

Procedimentos:

- A superfície deverá estar limpa, especialmente a face interna, sem ressaltos ou reentrâncias.
- Limitação da junta com poliestireno expandido moldado ou espuma rígida de poliuretano, material compressível e com relativa elasticidade.
- A junta deverá ser transposta com uma faixa de manta aderida à base, formando uma pequena bolsa para dentro da junta, cuja finalidade é diminuir a solicitação do material sobre este ponto.
- O enchimento da bolsa será com mastique (cordão de borracha de esponja) que não ofereça resistência ao movimento da junta, à base de borracha sintética, de plasticidade permanente, com aplicação a frio.



- Aplicação de outra faixa adicional de manta, também aderida à base, por cima da anterior, de forma a ultrapassá-la.

Av. Bagé • 379 / 301 & 401 • CEP 90460 – 080 • Porto Alegre • RS • Fone FAX (051) 332 63 22

- A outra camada de manta seguirá para a impermeabilização do terraço.
- No piso deverá ser executada a marcação da junta bem como a previsão do seu fechamento com mastiques de base asfáltica, com areia classificada, para aplicação a frio.

f) TERRAÇOS

Materiais: *Manta Asfáltica com 3 mm de espessura.*
Primer.

Procedimentos:

- Regularização conforme especificações, observando nos pisos um caimento de 1% em direção ao pluvial.
- Aplicação de imprimação.
- Impermeabilização com manta asfáltica.
- Teste de estanqueidade
- Execução de camada separadora
- Colocação de proteção mecânica.
- Colocação de piso conforme especificação de projeto.

g) RESERVATÓRIOS



Material: *Manta Asfáltica com espessura de 3 mm.*
Primer.

Av. Bagé • 379 / 301 & 401 • CEP 90460 – 080 • Porto Alegre • RS • Fone FAX (051) 332 63 22

Procedimentos:

- Camada de regularização conforme especificação.
- Aplicação de primer.

- Impermeabilização com manta.
- Teste de estanqueidade.
- Execução de proteção mecânica com espessura de 2,5 cm sobre o piso e aplicação de adesivo asfáltico na vertical, com areia e chapisco.
- Execução de piso de acabamento e reboco na vertical com espessura mínima de 2,5 cm..

h) GALERIA DE ACESSO AO ELEVADOR / TANQUE DE COLETA DE ESGOTO CLOACAL - PLUVIAL / POÇO DE ELEVADOR.

Material: *Cimentos Especiais de Pega Rápida e Lenta.*

Procedimentos:

- A impermeabilização deverá ser aplicada diretamente ao concreto na superfície interna.
- O concreto deverá ser limpo e isento de saliências e reentrâncias.
- A execução da camada de impermeabilização deverá seguir as recomendações do fabricante, prevendo-se um consumo médio de 2,0 kg/m².
- Nestas superfícies, onde sua aplicação se faz internamente, foi considerada uma impermeabilização rígida. Caso exista a possibilidade de acesso externo o procedimento deverá ser àquele adotado nas paredes do subsolo.

Av. Bagé • 379 / 301 & 401 • CEP 90460 – 080 • Porto Alegre • RS • Fone FAX (051) 332 63 22



i) SANITÁRIOS SEM CHUVEIROS / TAMPA INTERNA DOS
RESERVATÓRIOS / COPA / DEPÓSITOS

Material: *Emulsão Asfáltica.*
Véu de Vidro.

Procedimentos:

- Executar camada de regularização, observando que o rodapé deverá ficar a uma altura de 20 cm acima do piso pronto.
- Aplicação de impermeabilização conforme orientação do fabricante.
- A tampa do reservatório, internamente, deverá ser impermeabilizada de forma a não sofrer agressões do cloro existente na água.
- Colocação de camada separadora.
- Proteção mecânica com argamassa de cimento e areia.
- Colocação de piso.

j) POÇO DE ELEVADOR

Material: *Manta Asfáltica 3mm.*
Primer.
Brita.
Não Tecido Poliéster.

Procedimentos:

- Escavar o local para o poço de elevador.

Av. Bagé • 379 / 301 & 401 • CEP 90460 – 080 • Porto Alegre • RS • Fone FAX (051) 332 63 22



- Executar um lastro de concreto magro na base do poço.
- Executar caixa de alvenaria, que servirá de berço para a impermeabilização.
- Regularizar a superfície.
- Aplicar o *primer*.
- Impermeabilizar com manta asfáltica.
- Executar a proteção mecânica.
- Executar o concreto do poço, onde a própria alvenaria impermeabilizada servirá de forma.
- No caso de persistir alguma falha ou agressão à impermeabilização durante a execução, as mesmas poderão ser corrigidas com cristalização pelo lado interno.
- Por fora do poço segue a orientação de colocação de dreno, conforme execução já orientada para as paredes do subsolo.

1) VIGAS DE FUNDAÇÃO

Material: *Emulsão Asfáltica*.

Procedimentos:

- Limpar a superfície.
- A face superior da viga deverá estar bem regularizada.



- Executar a impermeabilização descendo cerca de 15 cm para baixo, nas laterais.

m) RAMPAS

Material: *Manta asfáltica 3 mm de espessura.*

Primer.

Tela eletrosoldada.

Procedimentos:

- A preparação da área deverá seguir as especificações.
- Deverão ser chumbadas duas camadas de pinos para travamento, a cada 50 cm, afastados entre si 50 cm, na base e no topo da rampa. Este pino deve ser em aço, diâmetro 10 mm, ou *parabolt*, fixado no concreto com altura necessária a alcançar o piso de acabamento .
- Aplicação de *primer*.
- Execução da impermeabilização totalmente aderida ao substrato.
- Execução de proteção mecânica com espessura de 2,5 cm.
- Colocação de piso de acabamento em concreto armado com caimentos direcionados para as calhas e grelhas de acabamento junto aos pluviais.