



INSITE ARQUITETOS

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO DE ARQUITETURA PARA REFORMA DAS ÁREAS DE USO COMUM DO EMBASAMENTO DO EDIFÍCIO DE SERVIÇOS DO BNDES NO RIO DE JANEIRO – EDSERJ

FASE 2 – EMBASAMENTO

Emissão inicial: 28 . FEVEREIRO . 2014

REVISÃO 01: 09 . MAIO . 2014

REVISÃO 02: 30 . JUNHO . 2014

REVISÃO 03: 15 . JULHO . 2014

REVISÃO 04: 08 . AGOSTO . 2014

Emissão para licitação:



Av República do Chile, 100



Sumário

APRESENTAÇÃO.....	3
1. INTRODUÇÃO.....	4
2. LISTA DE DESENHOS DE ARQUITETURA.....	6
3. ESPECIFICAÇÕES DE PAREDE.....	10
4. ESPECIFICAÇÕES DE RODAPÉ.....	25
5. ESPECIFICAÇÕES DE PISO.....	27
6. ESPECIFICAÇÕES DE TETO.....	38
7. ESPECIFICAÇÕES DE LOUÇAS.....	46
8. ESPECIFICAÇÕES DE METAIS.....	48
9. ESPECIFICAÇÕES DE FERRAGENS.....	51
10. ESPECIFICAÇÃO DE ESQUADRIAS.....	54
ESQUADRIAS DE MADEIRA	54
ESQUADRIAS DE FERRO	76
ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO	80
ESQUADRIAS DE VIDRO	83
11. ESPECIFICAÇÕES DE MOBILIÁRIO.....	88
SS2	88
SS1	90
TER	97
SLJ	100
MEZ	110
12. ORIENTAÇÕES ESPECÍFICAS.....	112
AUDITÓRIO – SS1	112
FACHADAS CEDSERJ e AF's (SS1) e escritórios junto ao núcleo (TER)	112
PLATAFORMA DE ACESSIBILIDADE – SOBRELOJA	112
CONTRAPISO SOBRELOJA	113
DUTO DE AR CONDICIONADO	113
SALAS DE REUNIÕES DO SS1	114
ÁREA CAFÉ (TÉRREO)	114
PAINEL CURVO RECEPÇÃO DE AUTORIDADES (SS2)	114
13. ORIENTAÇÕES GERAIS.....	115
DESENHOS EXECUTIVOS	115
ALINHAMENTO DE PAREDES DRYWALL E DIVISÓRIAS	115
ALVENARIAS DE BOCO DE CONCRETO	115
FORROS ACÚSTICOS	115
FORROS	115
14. QUADRO DE ÁREAS.....	116



INSITE ARQUITETOS

MEMORIAL DESCRITIVO DE ARQUITETURA

APRESENTAÇÃO

Projeto Básico de Arquitetura para reforma das áreas de uso comum do embasamento do Edifício de Serviços do BNDES – EDSERJ

O objetivo do presente documento é apresentar as especificações expressas nas peças gráficas de forma mais completa.

O documento está organizado segundo os tópicos:

- INTRODUÇÃO
- PAREDE (H)
- PISO (P)
- TETO (T)
- LOUÇAS
- METAIS
- FERRAGENS
- MOBILIÁRIO
- ESPECIFICIDADES

Para identificação do local de aplicação ver plantas e detalhes citados nos itens de especificação.

Este documento também será emitido eletronicamente e fazem parte dele, como anexo, os catálogos e manuais técnicos de diversos produtos.

O projeto foi elaborado como um todo, porém a obra será executada em etapas conforme Plano de Ataque do DELOP / BNDES.

O faseamento da obra deverá ser elaborado detalhadamente pelo executor dos serviços, atendendo às orientações do BNDES, devido à necessidade de relocação de pessoal.



1. INTRODUÇÃO

O Projeto completo contempla cinco pavimentos do Edifício de Serviços do BNDES (EDSERJ):

Subsolo 2 – uso predominantemente técnico

Subsolo 1 – uso de público, inclusive externo

Térreo – uso de público, inclusive externo

Sobreloja – uso comum dos funcionários

Mezanino – uso comum dos funcionários (qualidade de vida)

O pavimento térreo terá durante a obra área destinada à “manobra” dos setores que necessitarão ser relocados durante o processo. Nesta área um setor em cada fase será alocado temporariamente até que o local definitivo esteja pronto e liberado.

A variedade no programa de necessidades para os cinco pavimentos que compõem o projeto levou os arquitetos a proporem materiais e detalhes diversificados a fim de atender as especificidades de cada setor.

Foram consideradas como principais premissas para o projeto:

- a qualidade / durabilidade dos materiais
- resistência ao fogo e autoestiguibilidade
- adequabilidade das soluções e especificações ao uso
- a qualidade / composição estética (inclusive modernização da linguagem)

Em relação à sustentabilidade, sempre que para um determinado uso estava disponível material certificado, optou-se pelo uso deste. Lembramos, porém, que as ações de sustentabilidade devem estar presentes inclusive no modo de execução das obras e que sempre devem ser requisitados na concorrência as certificações dos materiais. Sugerimos que seja atribuído um “peso” a estas certificações no processo licitatório.

Em relação aos usos, foram considerados:

- uso de serviço:

Depósitos

Casas de máquinas de ar condicionado

Salas de Telecom

- uso de público externo:

Galeria de arte (1ª fase do projeto) – SS1

Auditório de 178 lugares – SS1

CEDSERJ – SS1

Área bancária – SS1

Recepção (principal e da galeria) – TER



INSITE ARQUITETOS

Café – TER

- uso de funcionários:

- Salas de reuniões – SS1
- Associações de Funcionários – SS1
- Refeitório – SLJ
- Ambulatório – SLJ
- Sala Multiuso – SLJ
- Qualidade de Vida – MEZ
- Áreas de trabalho (escritórios)

Projeto de arquitetura consiste de desenhos apresentados em escalas adequadas ao nível de detalhamento necessário a cada um. O presente memorial complementa as informações indicadas nas pranchas.

Foram apresentados os seguintes desenhos:

- Plantas gerais de Arquitetura
- Plantas de Demolição
- Plantas de Piso
- Planta de Teto Refletido
- Planta com Layout
- Planta de marcação da estrutura do CEDSERJ
- Cortes
- Elevações e detalhamento de áreas específicas
- Esquadrias
- Ampliações de áreas molhadas
- Detalhes de Mobiliário
- Detalhes de Acústica

A lista de pranchas de arquitetura está disponível no Capítulo 2 deste documento.



2. LISTA DE DESENHOS DE ARQUITETURA

Além deste memorial, fazem parte da documentação de projeto de arquitetura para a fase 2 da obra os seguintes desenhos:

FOLHA	DESCRIÇÃO
EDSERJ_EMB_ARQ_PB_FLH_100_PLB 2SS	Planta Geral - 2ss
EDSERJ_EMB_ARQ_PB_FLH_101_PLB 1SS	Planta Geral - 1ss
EDSERJ_EMB_ARQ_PB_FLH_102_PLB TER	Planta Geral - Térreo
EDSERJ_EMB_ARQ_PB_FLH_103_PLB SLJ	Planta Geral - Sobreloja
EDSERJ_EMB_ARQ_PB_FLH_104_PLB MEZ	Planta Geral - Mezanino
EDSERJ_EMB_ARQ_PB_FLH_106_PLD 2SS	Planta Geral de Demolição - 2ss
EDSERJ_EMB_ARQ_PB_FLH_107_PLD 1SS	Planta Geral de Demolição - 1ss
EDSERJ_EMB_ARQ_PB_FLH_108_PLD TER	Planta Geral de Demolição - Térreo
EDSERJ_EMB_ARQ_PB_FLH_109_PLD SLJ	Planta Geral de Demolição - Sobreloja
EDSERJ_EMB_ARQ_PB_FLH_110_PLD MEZ	Planta Geral de Demolição - Mezanino
EDSERJ_EMB_ARQ_PB_FLH_111_PLB SS1	Planta marcação estrutura CEDSERJ
EDSERJ_EMB_ARQ_PB_FLH_200_PLP 2SS	Planta Geral de Piso - 2ss
EDSERJ_EMB_ARQ_PB_FLH_201_PLP 1SS	Planta Geral de Piso - 1ss
EDSERJ_EMB_ARQ_PB_FLH_202_PLP TÉR	Planta Geral de Piso -Térreo
EDSERJ_EMB_ARQ_PB_FLH_203_PLP SLJ	Planta Geral de Piso -Sobreloja



INSITE ARQUITETOS

EDSERJ_EMB_ARQ_PB_FLH_204_PLP MEZ	Planta Geral de Piso - Mezanino
EDSERJ_EMB_ARQ_EP_FLH_300_CTR	Corte Parcial
EDSERJ_EMB_ARQ_EP_FLH_301_CTR	Corte Parcial
EDSERJ_EMB_ARQ_PB_FLH_452_PLB SM	Sala multiuso - planta e elevações
EDSERJ_EMB_ARQ_PB_FLH_453_ELEV AUD	Auditório -planta e elevações auditório
EDSERJ_EMB_ARQ_PB_FLH_454_DET AUD	Detalhes auditório
EDSERJ_EMB_ARQ_PB_FLH_455_DET SLJ	Detalhe painéis sobreloja
EDSERJ_EMB_ARQ_PB_FLH_456_DET RAMPA	Detalhe rampas acessibilidade e elevador
EDSERJ_EMB_ARQ_PB_FLH_457_CEDSERJ	Elevações CEDSERJ
EDSERJ_EMB_ARQ_PB_FLH_458_CEDSERJ	Elevações CEDSERJ
EDSERJ_EMB_ARQ_PB_FLH_459_CEDSERJ	Elevações /Corte CEDSERJ
EDSERJ_EMB_ARQ_PB_FLH_460_SS1	Elevações sala de reunião
EDSERJ_EMB_ARQ_PB_FLH_461_SS1	Salas de autoridades SS1 e SS2
EDSERJ_EMB_ARQ_PB_FLH_462_SS1	Vistas circ. Centro de Convenções e Auditório
EDSERJ_EMB_ARQ_PB_FLH_463_SLJ	Sala de emergência e repouso - SLJ
EDSERJ_EMB_ARQ_PB_FLH_464_CEDSERJ	Elevações CEDSERJ térreo e detalhes
EDSERJ_EMB_ARQ_PB_FLH 601_ESQ	Esquadria- madeira
EDSERJ_EMB_ARQ_PB_FLH 602_ESQ	Esquadrias- madeira
EDSERJ_EMB_ARQ_PB_FLH 603_ESQ	Esquadrias- madeira
EDSERJ_EMB_ARQ_PB_FLH 604_ESQ	Esquadrias- ferro
EDSERJ_EMB_ARQ_PB_FLH 605_ESQ	Esquadrias -vidro



INSITE ARQUITETOS

EDSERJ_EMB_ARQ_PB_FLH 606_ESQ	Esquadrias- vidro
EDSERJ_EMB_ARQ_PB_FLH 607_ESQ	Esquadrias- quadros
EDSERJ_EMB_ARQ_PB_FLH 702_AM AUD	Sanitário 1SS Auditório- plantas
EDSERJ_EMB_ARQ_EL_FLH 703_AM AUD	Sanitário 1SS Auditório- Elevações e Detalhes
EDSERJ _ EMB_ARQ_PB_FLH_ 704_AM SS1	Copa Cozinha 1SS- Plantas
EDSERJ _ EMB_ARQ_EL_FLH_ 705_AM SS1	Copa Cozinha 1SS- Elevações
EDSERJ _ EMB_ARQ_PB_FLH_ 706_AM SS1	PNE 1SS- Planta e Elevações
EDSERJ _ EMB_ARQ_PB_FLH_ 707_AM SS1	Sanitário (Autoridades) 1SS- Planta e Elevações
EDSERJ _ EMB_ARQ_PB_FLH 708_AM SS2	Café /Sanitário 2SS - Plantas e Elevações
EDSERJ _ EMB_ARQ_PB_FLH 709_AM SS2	Sanitário/Copa 2SS- Plantas e Elevações
EDSERJ _ EMB_ARQ_EL_FLH 710_AM SL	Copa Refeitório SL - Planta Baixa
EDSERJ _ EMB_ARQ_EL_FLH 711_AM SL	Copa Refeitório SL - Elevações
EDSERJ_EMB_ARQ_PB_FLH 712_AM SL	Sanitário PNE SLJ- Plantas e Elevações
EDSERJ_EMB_ARQ_PB_FLH 713_AM MZ	Vestiários e Sanitário PNE MZ- Planta Baixa
EDSERJ_EMB_ARQ_PB_FLH 714_AM MZ	Vestiários e Sanitário PNE MZ- Elevações
EDSERJ_EMB_ARQ_PB_FLH 715_AM TER	Sanitário PNE Térreo- Plantas e Elevações
EDSERJ_EMB_ARQ_PB_FLH 716_AM SL	Expurgo SLJ - plantas e Elevações
EDSERJ_EMB_ARQ_PB_FLH 717_AM SL	Sanitário PNE SLJ - plantas e elevações
EDSERJ_EMB_ARQ_PB_FLH 718_AM MEZ	DML Plantas e Elevações SL + detalhes típicos
EDSERJ_EMB_ARQ_PB_FLH 719_AM TER	Café Térreo - Plantas e elevações
EDSERJ_EMB_ARQ_PB_FLH 720_AM SLJ	Amamentação



INSITE ARQUITETOS

EDSERJ_EMB_ARQ_PB_FLH_800_TR SS2	Teto Refletido - 2ss
EDSERJ_EMB_ARQ_PB_FLH_801_TR SS1	Teto Refletido - 1ss
EDSERJ_EMB_ARQ_PB_FLH_802_TR TÉRREO	Teto Refletido - Térreo
EDSERJ_EMB_ARQ_PB_FLH_803_TR SLJ	Teto Refletido - Sobreloja
EDSERJ_EMB_ARQ_PB_FLH_804_TR MEZ	Teto Refletido + Detalhes - Mezanino
EDSERJ_EMB_ARQ_PB_FLH_900_LAYOUT 2SS	Planta Geral Layout - 2ss
EDSERJ_EMB_ARQ_PB_FLH_901_LAYOUT 1SS	Planta Geral layout - 1ss
EDSERJ_EMB_ARQ_PB_FLH_902_LAYOUT TER	Planta Geral layout - Térreo
EDSERJ_EMB_ARQ_PB_FLH_903_LAYOUT SLJ	Planta Geral Layout - Sobreloja
EDSERJ_EMB_ARQ_PB_FLH_904_LAYOUT MEZ	Planta Geral Layout - Mezanino
EDSERJ_EMB_ARQ_PB_FLH_905_MOB DET	Detalhe mobiliário
EDSERJ_EMB_ARQ_PB_FLH_906_MOB DET	Detalhe mobiliário
EDSERJ_EMB_ARQ_PB_FLH_950_DET ACUST	Detalhe acústica
EDSERJ_EMB_ARQ_PB_FLH_951_DET ACUST	Detalhe acústica
EDSERJ_EMB_ARQ_PB_FLH_952_DET ACUST	Detalhe acústica



3. ESPECIFICAÇÕES DE PAREDE

H01	<p>Tratamento acústico isolante complementar em dry wall composto de duas chapas de fibra mineral de 13mm cada + lã de vidro ou lã de rocha 75mm de espessura (comprimida para 70mm) com densidade de 20Kg/m³ e perfis de 70mm + duas chapas de gesso acartonado de 12mm cada, totalizando 12 cm.</p> <p>Acabamento final com pintura com tinta acrílica Cor: gelo – linha toque de seda - Suvinil Premium Ver detalhe 1 FLH 950</p> <p>Local: Gráfica (SS2) – ver indicação das paredes na planta</p>
H02 A	<p>Estrutura de suporte em ripas de madeira + painel acústico absorvente composto por lã de vidro com 25mm de espessura e densidade 20kg/m³ + painel de MDF perfurado proveniente de florestas renováveis Classe E1 (baixa emissão de voláteis) revestido em laminado melamínico TX – Nexacustic 32 OWA (opção: AMBI)</p> <p>Padrão: branco melamínico. Fixação da lã de vidro com perfil cartola.</p> <p>Ver detalhe 2 FLH 950 Ver FLHs 450 e 451</p> <p>Local: Gráfica (SS2) ver indicação das paredes na planta / Cedserj (SS1)</p>
H02 B	<p>Estrutura de suporte em ripas de madeira + painel acústico absorvente composto por lã de vidro com 25mm de espessura e densidade 20kg/m³ + painel de MDF perfurado proveniente de florestas renováveis Classe E1 (baixa emissão de voláteis) revestido em laminado melamínico TX – Nexacustic 32 OWA (opção: AMBI)</p> <p>Padrão: melamínico – cor: Fendi (LN80-TX) – Fórmica Fixação da lã de vidro com perfil cartola.</p> <p>Ver detalhe 2 FLH 950 Ver FLHs 450 e 451</p> <p>Local: Auditório (SS1)</p>
H03 A	<p>Pintura acrílica com acabamento acetinado sobre massa acrílica (Suvinil Massa Corrida) e Suvinil Fundo Preparador</p> <p>A – Cor: branco neve – linha toque de seda – Suvinil Premium</p> <p>Para instruções de aplicação ver Boletim técnico do fornecedor. Local: Eletrônica / Espera + recepção (SS2) / GINF, Lavabo sala autoridades (SS1) / GPRO (TER)</p>



INSITE ARQUITETOS

H03 B	<p>Pintura acrílica com acabamento acetinado sobre massa acrílica (Suvinil Massa Corrida) e Suvinil Fundo Preparador</p> <p>B – Cor: farol do morro (concreto) – linha toque de seda base B – Suvinil Sistema Self Color</p> <p>Fazer teste de cor no local para aprovação do cliente e do arquiteto</p> <p>Para instruções de aplicação ver Boletim técnico do fornecedor.</p> <p>Ver desenho 1 FLH 301, FLH 453, FH 452</p> <p>Local: auditório (SS1) / refeitório (SLJ)</p>
H03 C	<p>Pintura acrílica com acabamento acetinado sobre massa acrílica (Suvinil Massa Corrida) e Suvinil Fundo Preparador</p> <p>C – Cor: gelo – linha toque de seda – Suvinil Premium</p> <p>Para instruções de aplicação ver Boletim técnico do fornecedor.</p> <p>Local: circulações, almoxarifados, carpintaria, movimentadores, GPRO, Publicações (SS2)</p>
H03 D	1ª FASE DA OBRA, JÁ EXECUTADA
H03 E	<p>Pintura acrílica para exterior com acabamento acetinado sobre massa acrílica (Suvinil Massa Corrida) e Suvinil Fundo Preparador</p> <p>E – Cor: farol do morro (concreto) – linha toque de seda base B – Suvinil Sistema Self Color</p> <p>Fazer teste de cor no local para aprovação do cliente e do arquiteto</p> <p>Para instruções de aplicação ver Boletim técnico do fornecedor.</p> <p>Local: Área externa refeitório (SLJ)</p>
H03 F	<p>Pintura acrílica com acabamento acetinado sobre massa acrílica (Suvinil Massa Corrida) e Suvinil Fundo Preparador</p> <p>F – Cor: volta ao mundo (cinza esverdeado) – linha toque de seda base B – Suvinil Sistema Self Color</p> <p>Fazer teste de cor no local para aprovação do cliente e do arquiteto</p> <p>Para instruções de aplicação ver Boletim técnico do fornecedor.</p> <p>Local: Auditório (SS1)</p>
H03 G	<p>Pintura acrílica com acabamento acetinado sobre massa acrílica (Suvinil Massa Corrida) e Suvinil Fundo Preparador</p>



INSITE ARQUITETOS

	<p>G – Cor: soft color noviça (bege off white) – linha toque de seda base B – Suviniil Sistema Self Color</p> <p>Fazer teste de cor no local para aprovação do cliente e do arquiteto</p> <p>Para instruções de aplicação ver Boletim técnico do fornecedor.</p> <p>Local: Foyer do Auditório e Centro de Convenções (SS1)</p>
H04	<p>Divisória Acústica Retrátil com um nível de isolamento mínimo de 45 dB (ideal 50dB), carga de 75 kg/m², fabricação Hufcor (Wall Sistem) ou Dimoplac (Dimoflex), revestido com carpete 6mm. Acima do forro, sobre o trilho destas divisórias, deverão ser instalados septos acústicos até a laje de teto em dry wall com duas chapas de gesso acartonado de 12mm de cada lado e miolo em lã de vidro ou lã de rocha de 50mm de espessura e densidade de 40kg/m³.</p> <p>Para Septo - ver detalhe 7 FLH 950</p> <p>Revestimento Carpete: Espessura = 6mm com filamentos contínuos de polipropileno Solution Dyed. Bases 100% em Propileno Largura da manta 3m. Linha Quick Ship Avanti Empresa Modelo São Paulo Ferro (mescla de bege claro e médio). Código: 103.193-6</p> <p>Ou</p> <p>Carpete: Em placas 100x100cm aplicação: monolithic. Linha: Unify - Milliken Construção: TUFTING; Composição da Superfície: 100% Nylon 6.6 Material das Bases: Primária 100% polipropileno; Secundária acolchoada (Cushion Back); Material da Placa: 100% polipropileno, totalmente livres de materiais betuminosos ou com PVC em sua composição. Controle Antiestático: Permanente, com filamentos de carbono entrelaçados aos fios de nylon. Tratamento: Antiácario, antimicrobiano e antifungo</p> <p>Local: Salas de reunião (SS1) / Sala de Dança (SLJ)</p>
H05 A	<p>Laminado Melamínico com acabamento texturizado</p> <ul style="list-style-type: none">- Em alvenaria de tijolo aplicar compensado naval com espessura de 6mm para fixação do Laminado Melamínico- Em dry wall colar o Laminado Melamínico (TX) sobre a placa de gesso acartonado. <p>A – cor: branco atenas – acabamento texturizado – PP90 Pertech</p>



INSITE ARQUITETOS

	Local: Sanitários (SS1) / Copa e Sanitário (SS2)
H05 B	<p>Laminado Melamínico com acabamento texturizado</p> <ul style="list-style-type: none">- Em alvenaria de tijolo aplicar compensado naval com espessura de 6mm para fixação do Laminado Melamínico- Em dry wall colar o Laminado Melamínico (TX) sobre a placa de gesso acartonado. <p>B – cor: acqua viva – acabamento texturizado – L182 Fórmica</p> <p>Sugestão: Adesivar faixa decorativa com tema infantil unissex.</p> <p>Local: Apoio Amamentação (SLJ)</p>
H05 C	C – Eliminado
H05 D	<p>Laminado Melamínico com acabamento texturizado</p> <ul style="list-style-type: none">- Em alvenaria de tijolo aplicar compensado naval com espessura de 6mm para fixação do Laminado Melamínico- Em dry wall colar o Laminado Melamínico (TX) sobre a placa de gesso acartonado. <p>D – cor: pérola – acabamento texturizado – PP195 Pertech</p> <p>Local: Ambulatório (SLJ) / Salas de qualidade de vida (MEZ)</p>
H05 E	E – Eliminado
H05 F	<p>Laminado Melamínico com acabamento rajado</p> <ul style="list-style-type: none">- Em alvenaria de tijolo aplicar compensado naval com espessura de 6mm para fixação do Laminado Melamínico- Em dry wall colar o Laminado Melamínico (TX) sobre a placa de gesso acartonado. <p>F – cor: branco alasca – acabamento rajado – PP949 Pertech</p> <p>Local: Salas de reunião (SS1)</p>
H06	<p>Painéis acústico/absorventes em lã de vidro espessura 25mm e densidade 60Kg/m2 revestido na face com PVC microperfurado.</p> <p>Forrovid parão Boreal - Isover</p> <p>Dimensões: 125 x 62,5cm. Espessura 25mm</p> <p>Fixação: perfil cartola nos dois sentidos.</p> <p>Ver detalhe FLH 950</p> <p>Local: Casas de máquinas de ar condicionado.</p>
H07 A	<p>Cerâmica com acabamento esmaltado e borda retificada,</p> <p>Formato 30x60cm.</p> <p>Cerâmica PORTINARI.</p>



INSITE ARQUITETOS

	<p>Linha: Clean. Cor: white plain matte</p> <p>Assentamento: Argamassa a base de cimento Portland, areia beneficiada isenta de sais e com granulometria controlada e aditivos flexíveis Argamassa colante especial tipo: ACIII E - Ultraflexível Bi Componente Cura Rápida - PortoKoll Para assentamento seguir instruções do manual técnico do fornecedor. Junta de assentamento 2mm</p> <p>Rejunte: A base de cimento Portland Top Flex da Porto Koll Premium, cor: branco</p> <p>Ver paginação FLH 707, FLHs 713 e 714</p> <p>Local: PNE (SLJ) / Vestiário (MEZ)</p>
H07 B	<p>Cerâmica com acabamento esmaltado brilhante, não retificada, formato 7,5x7,5cm, junta de assentamento 3mm, espessura 6mm Cerâmica Eliane Linha Studio Cor: branco</p> <p>Assentamento e Rejuntamento: Argamassa a base de cimento Portland, areia beneficiada isenta de sais e com granulometria controlada e aditivos. Ligamax Gold Pastilhas – Eliane</p> <p>Seguir instruções do manual técnico do fornecedor. Junta de assentamento 3mm</p> <p>Local: Refeitório (SLJ)</p>
H07 C	<p>Cerâmica com acabamento esmaltado brilhante, não retificada, formato 7,5x7,5cm, junta de assentamento 3mm, espessura 6mm Linha Studio Cor: preto</p> <p>Assentamento: Argamassa a base de cimento Portland, areia beneficiada isenta de sais e com granulometria controlada e aditivos. Ligamax Gold Pastilhas – Eliane Junta de assentamento 3mm</p> <p>Rejuntamento:</p>



INSITE ARQUITETOS

	<p>Juntaplust Gold Fluido – Eliane Usar Adimax Gold Aditivo para Rejuntamento Cor: cinza médio</p> <p>Seguir instruções do manual técnico do fornecedor.</p> <p>Local: Sala Multiuso (SLJ)</p>
H07 D	<p>Cerâmica com acabamento esmaltado brilhante, não retificada, formato 10 x 10 cm, junta de assentamento 3mm, espessura 6mm Linha Arquitetural Cor: branco</p> <p>Assentamento: Argamassa a base de cimento Portland, areia beneficiada isenta de sais e com granulometria controlada e aditivos. Ligamax Gold Pastilhas – Eliane Junta de assentamento 3mm</p> <p>Rejuntamento: Juntaplust Gold Fluido – Eliane Usar Adimax Gold Aditivo para Rejuntamento Cor: cinza médio</p> <p>Seguir instruções do manual técnico do fornecedor.</p> <p>Local: Cafeteria a ter seu uso terceirizado (TER)</p>
H08	<p>Papel de parede vinílico Orlean Linha: Antiaris Padrão: 98109 (creme)</p> <p>Seguir instruções de aplicação do fornecedor.</p> <p>Local: Sala de autoridades (SS1)</p>
H09	<p>O mármore existente deve ser objeto de complementação onde estiver danificado e limpeza para recuperação do brilho. Cera RR1 Belizzoni deve ser aplicada pura ou diluída (8 partes de água) após a lavagem do mármore com detergente Bellizoni apropriado. Aguardar a secagem e passar flanela limpa e seca. Para procedimentos de preparação da base e aplicação do produto ver boletim técnico do fabricante.</p> <p>Local: Hall de acesso (TER)</p>



INSITE ARQUITETOS

H10 A	<p>Divisória industrial acústica com isolamento e absorção. Absorção com painel acústico absorvente em lã de vidro com 25mm de espessura e densidade 20kg/m³ + painel de MDF perfurado proveniente de florestas renováveis Classe E1 (baixa emissão de voláteis) revestido em laminado melamínico – Nexacustic 32 OWA (opção: AMBI)</p> <p>Cor: cinza claro – acabamento texturizado - L119 Fórmica</p> <p>Modulação: 1.25m</p> <p>Conformidade com a norma ABNT-15141: 2008</p> <p>Acima do forro deverão ser instalados septos acústicos até a laje de teto em dry wall com duas chapas de gesso acartonado de 12mm de cada lado e miolo em lã de vidro ou lã de rocha de 50mm de espessura e densidade de 40kg/m³.</p> <p>Fabricantes deste tipo de divisória: ABATEX, AMBI, Dimoflex, Interact, Lavore</p> <p>O fabricante deverá apresentar o detalhe de execução e um protótipo.</p> <p>Local: ver plantas FLHs 100, 101, 102, 103 e 104</p>
H10 B	<p>Divisória industrial acústica com meio painel (parte de baixo) com isolamento e absorção. Absorção com painel acústico absorvente em lã de vidro com 25mm de espessura e densidade 20kg/m³ + painel de MDF perfurado proveniente de florestas renováveis Classe E1 (baixa emissão de voláteis) revestido em laminado melamínico – Nexacustic 32 OWA (opção: AMBI)</p> <p>Cor: cinza claro – acabamento texturizado - L119 Fórmica</p> <p>Acima de um metro uso de vidro, solução acústica de isolamento.</p> <p>Modulação: 1.25m</p> <p>Conformidade com a norma ABNT-15141: 2008</p> <p>Acima do forro deverão ser instalados septos acústicos até a laje de teto em dry wall com duas chapas de gesso acartonado de 12mm de cada lado e miolo em lã de vidro ou lã de rocha de 50mm de espessura e densidade de 40kg/m³.</p> <p>Fabricantes deste tipo de divisória: ABATEX, AMBI, Dimoflex, Interact, Lavore</p> <p>O fabricante deverá apresentar o detalhe de execução e um protótipo.</p> <p>Local: ver plantas FLHs 100, 101, 102, 103 e 104</p>
H11 A	<p>Divisória industrial acústica com painéis cegos em placas duplas de madeira aglomerada prensada com espessura mínima de 15mm, estrutura em alumínio, preenchido internamente com lã de rocha com densidade de 80 kg/m³, interior do painel cego preenchido com lã de rocha ensacada, espessura mínima de 50mm e densidade de 80kg/m³, junção entre painéis através de borracha (EPDM) assim como nas guarnições e encontros com alvenarias, pilares, esquadrias e septos. Acabamento em laminado melamínico texturizado (TX)</p> <p>Cor: branco neve – acabamento texturizado – PP 40 Pertech</p> <p>Modulação: 1.25m</p> <p>Conformidade com a norma ABNT-15141: 2008</p>



INSITE ARQUITETOS

	<p>Acima do forro deverão ser instalados septos acústicos até a laje de teto em dry wall com duas chapas de gesso acartonado de 12mm de cada lado e miolo em lã de vidro ou lã de rocha de 50mm de espessura e densidade de 40kg/m³.</p> <p>Fabricantes deste tipo de divisória: ABATEX, AMBI, Dimoflex, Interact, Lavore O fabricante deverá apresentar o detalhe de execução e um protótipo.</p> <p>Local: ver plantas FLHs 100, 101, 102, 103 e 104</p>
H11 B	<p>Divisória industrial acústica com vidro laminado de segurança, incolor, com espessura de 8 + 6mm encaixilhados em perfis de alumínio. Os perfis de alumínio devem ser preenchidos com lã de rocha com densidade de 80kg/m³, a junção dos painéis deve ser feita com borracha (EPDM) assim como nas guarnições e encontros com alvenarias, pilares, esquadrias e septos. Modulação: 1.25m Conformidade com a norma ABNT-15141: 2008</p> <p>Fabricante deste tipo de divisória: ABATEX, AMBI, Dimoflex, Interact, Lavore O fabricante deverá apresentar o detalhe de execução e um protótipo.</p> <p>Local: Centro de Memória (SS1)</p>
H11 C	<p>Divisória industrial acústica com vidro laminado de segurança, incolor, com espessura de 10 + 8mm encaixilhados em perfis de alumínio, perfis de alumínio preenchidos com lã de rocha com densidade de 80kg/m³, junção dos painéis através de borracha (EPDM) assim como nas guarnições e encontros com alvenarias, pilares, esquadrias e septos. Modulação: 1.25m Conformidade com a norma ABNT-15141: 2008</p> <p>Entre as vigas deverá ser instalado elemento opaco com tratamento acústico revestido com laminado melamínico texturizado (TX). Cor: cinza – acabamento texturizado – PP 95 Pertech</p> <p>Fabricante deste tipo de divisória: ABATEX O fabricante deverá apresentar o detalhe de execução e um protótipo.</p> <p>Local: Café/Auditório (TER)</p>
H11 D	<p>Divisória industrial acústica com vidro laminado de segurança, incolor, com espessura de 8 + 6mm encaixilhados em perfis de alumínio. Os perfis de alumínio devem ser preenchidos com lã de rocha com densidade de 80kg/m³, a junção dos painéis deve ser feita com borracha (EPDM) assim como nas guarnições e encontros com alvenarias, pilares, esquadrias e septos. Modulação: 1.25m Conformidade com a norma ABNT-15141: 2008</p> <p>Deverá ser aplicada película com acabamento jateado (ver detalhe FLH 460) nos vidros das divisórias executadas nos seguintes ambientes: academia, sala de dança, depósito e circulação</p>



INSITE ARQUITETOS

	<p>dos consultórios, sala reunião GINF 2°SS).</p> <p>Fabricante deste tipo de divisória: ABATEX, AMBI, Dimoflex, Interact, Lavore O fabricante deverá apresentar o detalhe de execução e um protótipo.</p> <p>Local: ver plantas FLHs 100, 101, 102, 103 e 104</p>
H12 A	<p>Divisória industrial cega, perfis de alumínio, faces em laminado melamínico texturizado (TX) cor: cinza claro – acabamento texturizado – PP119 Pertech</p> <p>Modulação: 1.25m</p> <p>Acima do forro deverão ser instalados septos simples até a laje de teto, em dry wall com duas chapas de gesso acartonado de 12mm de cada lado.</p> <p>Fabricante deste tipo de divisória: ABATEX, AMBI, Dimoflex, Interact, Lavore O fabricante deverá apresentar o detalhe de execução e um protótipo.</p> <p>Local: ver plantas FLHs 100, 101, 102, 103 e 104</p>
H12 B	<p>Divisória industrial, perfis de alumínio, vidro temperado incolor.</p> <p>Painel em vidro único do piso ao forro, sendo vidro incolor laminado de segurança com espessura mínima de 6,28mm cada vidro (3mm+PVB+3mm) ancorados por borracha EPDM, encaixilhados em perfis que formam entre si ângulos de 45° (meia esquadria) sem o uso de baguetes. Os quadros de vidro são fixados à estrutura através de sistema frontal de clipe em nylon de alta resistência, sem que haja necessidade de grapas (ancoragem por gravidade), garantindo alinhamento, esquadreamento e contraventamento do conjunto (estabilidade dimensional) além de saque frontal e individual dos quadros. Espessura mínima do conjunto de 85mm. Nivelador de painéis de vidro (em nylon de alta resistência) que garanta precisão no alinhamento e nivelamento dos painéis em ambas as faces. Estrutura interna e externa totalmente em alumínio extrudado. Junção entre painéis com 8 mm e junta acústica externa: embutido em Cloreto de Poli Vinila (PVC) co-extrudado (rígido e flexível) fixada por encaixe aos perfis estruturais, com as bordas flexíveis pressionadas aos painéis adjacentes.</p> <p>Modulação: 1.25m</p> <p>Conformidade com a norma ABNT-15141: 2008</p> <p>Fabricante deste tipo de divisória: ABATEX, AMBI, Dimoflex, Interact, Lavore O fabricante deverá apresentar o detalhe de execução e um protótipo.</p> <p>Local: ver plantas FLHs 100, 101, 102, 103 e 104</p>
H12C	<p>Divisória com vidro piso teto, duplo e persiana interna para controle de transparência.</p> <p>Perfis: Anodização Desengraxe, fosqueamento e neutralização para receber a anodização.</p>



INSITE ARQUITETOS

	<p>Anodização - banhos eletrolíticos que promovem a formação de uma camada controlada e uniforme de óxido na superfície do alumínio para posterior coloração (deposição eletrolítica de sais metálicos) e selagem (hidratação do óxido de alumínio).</p> <p>Persiana:</p> <p>Persianas com lâminas horizontais de alumínio de 16mm instaladas entre os vidros da divisória. Acionamentos por haste ou outro tipo de mecanismo que fique discretamente embutidos na estrutura das divisórias.</p> <p>Trilhos superiores não aparentes, embutidos nos perfis dos quadros de vidro e a possibilidade de apenas um comando para o acionamento de persianas em vários vãos verticalmente alinhados (persiana “passante” a estruturas segmentadas) resultam num conjunto muito mais elegante e limpo, em perfeita harmonia com os quadros de vidro.</p> <p>Modulação: 1.25m</p> <p>Fabricante deste tipo de divisória: ABATEX, Interact, Lavore O fabricante deverá apresentar o detalhe de execução e um protótipo.</p> <p>Local: Ambulatório (SLJ) ver planta FLH 103</p>
H12 D	<p>Divisória industrial, perfis de alumínio, parte inferior (até um metro) faces em laminado melamínico texturizado (TX) cor: cinza claro – acabamento texturizado – PP119 Pertech</p> <p>Acima de 1 metro deverá ser utilizado vidro incolor laminado de segurança com espessura mínima de 6,28mm cada vidro (3mm+PVB+3mm) ancorados por borracha EPDM, encaixilhados em perfis que formam entre si ângulos de 45° (meia esquadria) sem o uso de baguetes. Os quadros de vidro são fixados à estrutura através de sistema frontal de clipe em nylon de alta resistência, sem que haja necessidade de grapas (ancoragem por gravidade), garantindo alinhamento, esquadreamento e contraventamento do conjunto (estabilidade dimensional) além de saque frontal e individual dos quadros. Espessura mínima do conjunto de 85mm. Nivelador de painéis de vidro (em nylon de alta resistência) que garanta precisão no alinhamento e nivelamento dos painéis em ambas as faces. Estrutura interna e externa totalmente em alumínio extrudado. Junção entre painéis com 8 mm e junta acústica externa: embutido em Cloreto de Poli Vinila (PVC) co-extrudado (rígido e flexível) fixada por encaixe aos perfis estruturais, com as bordas flexíveis pressionadas aos painéis adjacentes.</p> <p>Modulação: 1.25m Conformidade com a norma ABNT-15141: 2008</p> <p>Fabricante deste tipo de divisória: ABATEX, AMBI, Dimoflex, Interact, Lavore O fabricante deverá apresentar o detalhe de execução e um protótipo.</p> <p>Local: Comat (SS2)</p>
H13 A	<p>Painel em compensado ou MDF fixado em barrotes na alvenaria (tijolo ou dry-wall) revestido com</p>



INSITE ARQUITETOS

	<p>folha de cumarú acabamento verniz fosco. Bite de 1 x 1 cm entre o painel de fundo e os laterais. Topo em peça de madeira (cumarú) maciça. Perfil de alumínio anodizado preto de 3,5 x 3,5cm entre a peça de topo e a alvenaria.</p> <p>Verniz fosco Triplo filtro Solar – Suvinil. Pronto para o uso. Três demãos com intervalo de 12h. Ver instruções de aplicação e manual técnico do fabricante.</p> <p>Rodapé perfil de alumínio anodizado “U” 2,5 x 5 cm.</p> <p>Ver detalhe FLH 453 e 454</p> <p>Local: Auditório (SS1)</p>
H13 B	<p>Painel ondulado conforme detalhe e diagrama de construção com raios e ângulos (ver FLH 453). O painel é constituído por régua de 16cm de cumarú, acabamento final com verniz fosco, fixado em barrotes e no “molde” da curva. Este “molde” deve ser executado em compensado 20mm. Sob este painel haverá a instalação de fita de led.</p> <p>Verniz fosco Triplo filtro Solar – Suvinil. Pronto para o uso. Três demãos com intervalo de 12h. Ver instruções de aplicação e manual técnico do fabricante.</p> <p>Ver detalhe FLH 453 e 454</p> <p>Local: Auditório (SS1)</p>
H13 C	<p>Painel composto por régua vertical de 10cm de largura em compensado ou MDF fixado em barrotes na alvenaria (tijolo ou dry-wall) e estrutura (concreto) revestido com folha de cumarú acabamento verniz fosco. Bite de 1 x 1 cm entre o painel de fundo e os laterais. Topo em peça de madeira (cumarú) maciça. Perfil de alumínio anodizado preto de 3,5 x 3,5cm entre a peça de topo e a alvenaria.</p> <p>Verniz fosco Triplo filtro Solar – Suvinil. Pronto para o uso. Três demãos com intervalo de 12h. Ver instruções de aplicação e manual técnico do fabricante.</p> <p>Rodapé perfil de alumínio anodizado “U” 2,5 x 5 cm.</p> <p>Ver detalhe FLH 461</p> <p>Local: Recepção de Autoridades (SS2)</p>
H14	1ª FASE DA OBRA, JÁ EXECUTADA
H15	<p>Pintura com tinta acrílica de acabamento acetinado, com baixo odor, boa resistência a manchas e penetração de vários produtos, permitindo uma fácil limpeza.</p> <p>Aplicada sobre alvenaria de tijolo emassada – após a secagem e cura completa aplicar uma</p>



INSITE ARQUITETOS

	<p>demão de Metalatex Selador Acrílico antes da tinta acrílica Aplicada sobre gesso acartonado – usar uma demão de Metalatex Selador Acrílico, após a secagem aplicar Metalatex Massa Acrílica. Ver instruções de aplicação e manual técnico do fabricante.</p> <p>Cor: branco – Linha Hospitalar – Sherwin Williams</p> <p>Local: Ambulatório e Copa do refeitório (SLJ)</p>
H16	<p>Vidro temperado 4mm com película branco leitoso na face posterior. O vidro deverá ser colado na parede. Como reforço para a fixação poderá ser utilizado perfil “U” ou cantoneira em aço inox.</p> <p>Local: Salas de Reuniões (SLJ)</p>
H17	<p>Tecido de fibra de vidro produzido em teares de alta tecnologia, com acabamento estrutural firme colado sobre alvenaria ou gesso acartonado. Resistente, não rasga, nem desfia, suportando até 500N/cm. Grande resistência a atrito mecânico. Resiste a uma tração de até 50g/cm². Resiste a temperaturas altíssimas, pois o vidro não propaga chamas e suporta até 450°C, após sua aplicação e pintura.</p> <p>Fornecedor: BROOKSTONE Padrão: 97032</p> <p>Pintura com tinta acrílica acetinada Cor: soft color novaça (off white bege) – linha toque de seda base B – Suvinil Sistema Self Color</p> <p>Local: Lavabo sala autoridades (SS1) / Sala Multiuso (SLJ)</p>
H18	<p>Fachada dos ambientes de trabalho no SS1. Ver FLH 457, 458 e 459, e também corte 2 FLH 301. Principais produtos utilizados: Screenpanel e 3Form – Hunter Douglas. Todos os elementos aqui descritos compõem um conjunto que deve ser negociado com um único fornecedor a fim de manter a qualidade. O fornecedor deverá apresentar o detalhe executivo e montar um protótipo para aprovação do arquiteto e do cliente.</p> <p>Trecho cego Screenpanel J, Hunter Douglas, em aluzinc, 8mm, acabamento liso. As placas em aluzinc recebem pré-tratamento composto de desengraxe, cromatização e passivação, para posterior aplicação de primer a base de cromato de zinco. Pintura em processo contínuo “coil coating”, pré-pintura de primer e posterior pintura a base de poliéster. Os painéis são dispostos a uma distância de eixo a eixo de módulo 484mm apresentando junta de 3mm entre painéis. Estes são fixados horizontalmente em sistema de perfis estruturais,</p>



fixados com parafusos, instalados no máximo a cada 800mm.

A modulação dos painéis deve seguir o desenho das fachadas e a modulação do edifício (módulo base 625 mm).

Na vertical são usadas lâminas de 386mm, 481mm e 580mm. Ver corte 2 FLH 301.

Cores:

- Oro Viejo (2583 brilho 45%),
- Dorado (3080 brilho 45%),
- Cobre (3085 brilho 45%),
- Pomelo (7324 brilho 15%).

A disposição das cores e dos formatos deve ser randômica como nas vistas das FLH 457, 458 e 459.

Peças de arremate em chapa de aluzinc dobrada. Cor: Dorado (3080 brilho 45%),

Trecho translúcido

Nos trechos indicados nas fachadas (FLH 457, 458 e 459) deve-se executar fechamento translúcido em ecorresina com diversos níveis de transparência.

A paginação vertical desta esquadria deve seguir a modulação das faixas do Screenpanel.

A modulação horizontal deve seguir o módulo básico de 625mm alinhado à modulação do edifício.

Esquadria em alumínio anodizado:

- cor de referência do requadro do vão: Dorado (3080 brilho 45%)
- cor de referência das peças internas: Oro Viejo (2583 brilho 45%)

Para as superfícies translúcidas será usado 3form incolor (Hunter Douglas) com os seguintes acabamentos: Patent, SFX Frost e Supermate.

Pode-se pedir ao fornecedor que estude uma solução com junta seca entre as placas.

Portas de acesso

Batente: alumínio anodizado ou chapa dobrada.

- cor de referência: Dorado (3080 brilho 45%)

Folha da Porta:

Requadro e barra média em alumínio anodizado, cor de referência: Oro Viejo (2583 brilho 45%).

Fechamento superior e inferior alinhados com a paginação vertical da fachada.

Material de fechamento translúcido em ecorresina - 3form incolor (Hunter Douglas) com acabamento: Patent

Portas de saída de emergência

Batente: alumínio anodizado ou chapa dobrada.

- cor de referência: Dorado (3080 brilho 45%)

Folha da Porta:

Requadro e barra média em alumínio anodizado, cor de referência: Oro Viejo (2583 brilho 45%).

Fechamento superior e inferior alinhados com a paginação vertical da fachada.



INSITE ARQUITETOS

	<p>Material de fechamento em ecorresina - 3form Varia Pure Color com 2 lâminas. Cores: Oat, Sable, Oj e Root.</p> <p>Processo de execução:</p> <p>1º passo – a estrutura de ferro, seguindo o projeto estrutural deverá ser executada.</p> <p>2º passo – a partir da estrutura de ferro deverão ser montados os perfis da estrutura do drywall</p> <p>3º passo – montagem da estrutura de fixação dos painéis Screenpanel da Hunter Douglas.</p> <p>4º passo – montagem das esquadrias com fechamento translúcido nos trechos indicados</p> <p>Na face interna deverá ser feito o fechamento em gesso acartonado.</p> <p>Caso a área em questão seja executada em fases, sugere-se que sejam seguidos os passos:</p> <p>1º passo – a estrutura de ferro, seguindo o projeto estrutural deverá ser executada.</p> <p>2º passo – a partir da estrutura de ferro deverão ser montados os perfis da estrutura do drywall</p> <p>3º passo – fechamento em drywall nas duas faces</p> <p>Após a finalização de toda a estrutura de ferro e perfis do dry wall em todas as fachadas</p> <p>4º passo – retirada das placas de gesso acartonado na face externa</p> <p>5º passo – montagem da estrutura de fixação dos painéis Screenpanel da Hunter Douglas.</p> <p>6º passo – montagem das esquadrias com fechamento translúcido nos trechos indicados</p> <p>Este procedimento garantirá a unidade nas cores utilizadas e a redução no preço dos produtos</p> <p>O fornecedor deverá apresentar os detalhes executivos e instalar protótipo com a área cega e a translúcida.</p>
H19 A	<p>Mescla personalizada de pastilha 12 x 12mm multicolorida</p> <p>Cores: 25% de 12.103 (bege), 10% de 12.34 (marrom), 25% de 12.44 (amarelo), 30% de 12.45 (laranja), 10% de 12.48 (vermelho)</p> <p>O kit inclui: mescla em base de papel, argamassa de aplicação, rejunte e material para limpeza pós aplicação.</p> <p>O fornecedor deverá apresentar simulação da mescla em software para aprovação do cliente.</p> <p>Fornecedor: Bisazza</p> <p>Local: Foyer Auditório – ver indicação em planta (SS1)</p>
H19 B	Eliminado
H20	<p>Divisória em vidro incolor temperado esp = 10mm</p> <p>Ver planta geral com cotas.</p> <p>Sugestão: uso de persiana na face interna da sala da diretora.</p> <p>Local: Diretoria do Ambulatório (SLJ)</p>



INSITE ARQUITETOS

H21	<p>Pintura esmalte sintético com acabamento acetinado Suvinil Cor & Proteção – acetinado Cor: Lascas de macadâmia (bege claro) – Cor & proteção – Suvinil Premium</p> <p>Fazer teste de cor no local para aprovação do cliente e do arquiteto</p> <p>Para instruções de aplicação ver Boletim técnico do fornecedor.</p> <p>Local: Recepção de Autoridades (SS2)</p>



4. ESPECIFICAÇÕES DE RODAPÉ

R01	<p>Granito preto absoluto, acabamento lustrado na face e em um dos topos. Esp=2cm e H= 12cm</p> <p>Local: Galeria (SS1)</p>
R02	<p>Granito marrom castor, acabamento lustrado na face e em um dos topos. Esp=2cm e H= 15cm</p> <p>Local: Sanitários e Copa (SS2) / Cozinha (SS1) / Sanitários (SLJ) / Vestiários (MEZ)</p>
R03	<p>Granito preto absoluto, acabamento lustrado na face e em um dos topos. Esp=2cm e H= 15cm</p> <p>Local: recepção de autoridades (SS2), Sanitários do Auditório (SS1) / Sanitário PNE (TER) / Copas do refeitório (SLJ) /</p>
R04	<p>Canaleta em alumínio com três vias (150 x 40mm) Acabamento Anodização em Preto Engeduto ED 154/3 – AP</p> <p>Local: Salas de Reuniões, Reserva Técnica, Consulta, (SS1) / Sala de Motoristas, Espera de Motoristas, Menores Aprendizes, Reunião (SS2) / GPRO (TER) / Salas de qualidade de vida, Academia (MEZ)</p>
R05	<p>Madeira (2,5 x 10cm) Pintura esmalte sintético acabamento fosco cor: Preto – Suvinil Cor e Proteção Premium Fosco. A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo antes de qualquer aplicação. Ver processo e produtos de limpeza no boletim técnico do fornecedor. Duas ou três demãos com intervalo mínimo de 8h.</p> <p>Local: Almoxarifado Cedserj (SS2) / Circulação da Gráfica, GPRO, Almoxarifados BNDES (SS2) / Cabine de som e luz do auditório (TER) / Circulação, Terapias, Depósito (MEZ)</p>
R06	<p>Madeira esp=2,5 cm e h=rodapé da divisória industrial existente no mesmo espaço. Pintura esmalte sintético acabamento fosco cor: Preto – Suvinil Cor e Proteção Premium Fosco. A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo antes de qualquer aplicação. Ver processo e produtos de limpeza no boletim técnico do fornecedor. Duas ou três demãos com intervalo mínimo de 8h.</p> <p>Local: Gráfica, GINF, COMAT, Almoxarifado Limpeza e da Copa CEDSERJ (SS2) /</p>



INSITE ARQUITETOS

	Equipamentos, Mensageiros, Protocolo (TER)
R07	<p>Granito campo grande, acabamento lustrado na face e em um dos topos. Esp=2cm e H= 12cm</p> <p>Local: Foyer e Circulação do Centro de Convenções (SS1)</p>
R08	<p>Perfil "U" 2,5 x 5 cm em alumínio anodizado cor preto.</p> <p>Local: palco do auditório (SS1)</p>
R09	<p>Cordão de madeira (2 x 2 cm) com verniz fosco</p> <p>Verniz fosco Triplo filtro Solar – Suvinil. Pronto para o uso. Três demãos com intervalo de 12h. Ver instruções de aplicação e manual técnico do fabricante.</p> <p>Local: Auditório (SS1)</p>
R10	<p>Manta vinílica heterogênea produzida em diversas camadas, esp= 2mm. Virar a manta junto à parede até 15cm do nível do piso acabado. Usar suporte curvo no encontro parede-piso. Linha Absolute Elements Tarkett – Tissé – cor ref: CS 9380663 A 663/2mm 9245663 (bege)</p> <p>Regularizar o contrapiso utilizando Tarkomassa, principalmente em locais com: cimento queimado, pedra, cerâmica, madeira e Paviflex natural com adesivo betuminoso. Ver instruções de instalação no manual técnico do fabricante.</p> <p>Local: Ambulatório (SLJ)</p>
R11	<p>Granito campo grande, acabamento lustrado na face e em um dos topos. Esp=2cm e H= 15cm</p> <p>Local: Circulação Externa do Ambulatório, Fisioterapia, Espaço Multiuso (SLJ)</p>
R12	<p>Madeira maciça – Cumarú – esp= 2,5cm e h= 12cm</p> <p>Acabamento: Verniz fosco Triplo filtro Solar – Suvinil. Pronto para o uso. Três demãos com intervalo de 12h. Ver instruções de aplicação e manual técnico do fabricante.</p> <p>Local: Sala de autoridades (SS1)</p>
R13	1ª FASE DA OBRA, JÁ EXECUTADA



5. ESPECIFICAÇÕES DE PISO

P01	Eliminado
P02	Eliminado
P03 A	<p>Existente: granito campo grande a ser recuperado. As peças existentes devem ser avaliadas em função das alterações de layout, as peças faltantes ou danificadas devem ser substituídas, ao final do processo deve ser feito um polimento final de todo o piso, a fim de unifica-lo.</p> <p>Placas de 125 x 125 cm</p> <p>Local: SS1</p>
P03 B	<p>Existente: granito campo grande a ser recuperado. As peças existentes devem ser avaliadas em função das alterações de layout, as peças faltantes ou danificadas devem ser substituídas, ao final do processo deve ser feito um polimento final de todo o piso, a fim de unifica-lo.</p> <p>Placas de 62,5 x 62,5 cm</p> <p>Local: Refeitório e Hall - SLJ</p>
P04	Eliminado
P05	<p>Existente: composição de pedra portuguesa e granito marrom</p> <p>Local: Hall de acesso (TER)</p>
P06	Eliminado
P07	<p>Carpete em placas 50 x 50 cm Controle antiestético Resistente ao tráfego severo Material de base: Primária 100% polipropileno; Secundária acolchoada Composição da superfície: 100% nylon 6.6 Construção: Tufting Tratamento: Antiácido, antimicrobiano e antifungo Mescla de cores</p> <p>Referências: Linha: Centro – Milliken; coleção: Custom cor: 02 – representante no Rio: Mape Linha: Mix it Up – Milliken; padrão: Oxford – representante no Rio: Mape Linha: Applied 5T004 – Shaw; Cor: 04557 bean (cinza) – representante no Rio: Escinter</p>



	Local: Cabine de Som do Auditório (TER)
P08 A	<p>Piso elevado (h acabado = 15cm) com carpete em placas.</p> <p>Piso elevado: Os painéis modulares são produzidos em aço e preenchidos com concreto celular e são apoiados sobre pedestais ajustáveis na altura, proporcionando estabilidade, resistência e também isolamento acústico.</p> <p>- Chapa Inferior: A chapa inferior é constituída de aço EEP Laminado a frio e recozido, estampada com 64 domus em prensas de alta potência e soldadas pelo sistema de projeção, garantido a planicidade do conjunto.</p> <p>- Chapa Superior: A chapa superior é constituída de aço Laminado a frio tipo Full Hard que, por não sofrer recozimento, garante extrema dureza atendendo às necessidades de resistência do sistema.</p> <p>- Enchimento: O conjunto recebe um enchimento de concreto celular leve com espuma química que garante o preenchimento de todas as áreas internas da placa, proporcionando uma melhor resistência e conferindo peso específico ideal à placa de piso.</p> <p>Pintura: As placas de Piso Elevado Falco recebem tratamento anti-corrosão antes de serem pintadas eletrostaticamente com tinta epóxi texturizada. Estes dois elementos garantem uma maior resistência a corrosão e melhor aderência aos revestimentos aplicados.</p> <p>Pedestais: As cruzetas do Piso Elevado Falco são de alumínio com apoios superior e inferior e ainda recebem uma junta de Neoprene que tem a finalidade de eliminar o contato metal-metal entre a placa e o pedestal, eliminando por completo a possibilidade de rangidos. As bases são constituídas de barras roscadas maciças que permitem um melhor travamento da altura com contra-porca e garantem mais resistências a cargas, proporcionando mais segurança ao piso e melhor eficiência do conjunto.</p> <p>- Certificação: A certificação ISSO 9001 do Piso Elevado Falco no cenário Internacional foi adquirida através de sua comprovada qualidade e da sua competência em atender as exigências dos órgãos certificadores MOB Standart (Reino Unido), CISCA (USA) e JIS Standard (Japão). Normas e procedimentos especiais são oferecidos para atender obras com exigência de selo Green Building e Leed. Apresentar laudos de atendimento à norma NBR 11802/91.</p> <p>Revestimento: carpete em placas Ver P07</p> <p>Local: CEDSERJ, APA, AFBNDES, AFFINAME, Centro de Convenções, Mercado da Imagem (SS1) / Protocolo e GPRO (TER)</p>



INSITE ARQUITETOS

P08 B	<p>Piso elevado (h acabado = 18cm) com carpete em placas.</p> <p>Piso elevado Idem P08A</p> <p>Revestimento: carpete em placas Idem P07</p> <p>Local: Atendimento da Gráfica, GEAT, GINF, COMAT (SS2)</p>
P08 C	<p>Estrutura em perfis metálicos (h=variável, degraus de 10cm) ver projeto de estrutura. Atenção para o contraventamento da estrutura, que deve ser o mais rígido possível por motivo acústico.</p> <p>Sobre a estrutura metálica deve ser utilizado painel wall Eternit com esp=55mm. Composto de miolo de madeira laminada ou sarrafeada, contraplacado em ambas as faces por lâminas de madeira, e externamente por placas cimentícias CRFS Cimento Reforçado com Fio Sintético) prensadas. Como o processo de industrialização dos painéis constitui-se da prensagem especial dos componentes à alta temperatura, o resultado é um produto de características técnicas de comprovada qualidade. O Painel Wall Eternit atende à execução da obra com rapidez e racionalização de materiais.</p> <p>OBS.: Revestido com carpete fornecido pelo BNDES e adquirido antes do início deste projeto.</p> <p>Local: Auditório (SS1)</p>
P09 A	<p>Manta vinílica heterogênea produzida em diversas camadas, esp= 2mm (cinza). Linha Absolute Elements Tarkett – Tissé – cor ref: CS 9415874 A909 / 2mm 9233909 (cinza)</p> <p>Regularizar o contrapiso utilizando Tarkomassa, principalmente em locais com: cimento queimado, pedra, cerâmica, madeira e Paviflex natural com adesivo betuminoso. Ver instruções de instalação no manual técnico do fabricante.</p> <p>Local: Almoxarifados, Eletrônica, Sala de Motoristas, Espera Motoristas, Sala de Reuniões, Menores Aprendizes, GPRO (SS2)</p>
P09 B	<p>Manta vinílica heterogênea produzida em diversas camadas, esp= 2mm (terracota). Nivelada com o piso do refeitório. Linha Absolute Elements Tarkett – Tissé – cor ref: CS 9880550 /2mm 9245550 (terracota)</p> <p>Regularizar o contrapiso utilizando Tarkomassa, principalmente em locais com: cimento queimado, pedra, cerâmica, madeira e Paviflex natural com adesivo betuminoso. Ver instruções de instalação no manual técnico do fabricante.</p> <p>Local: Copas do refeitório, Circulação externa do Ambulatório (SLJ)</p>
P09C	<p>Manta vinílica heterogênea produzida em diversas camadas, esp= 2mm (bege).</p>



INSITE ARQUITETOS

	<p>Nivelada com o piso do refeitório. Linha Absolute Elements Tarkett – Tissé – cor ref: CS 9380663 A 663/2mm 9245663 (bege)</p> <p>Regularizar o contrapiso utilizando Tarkomassa, principalmente em locais com: cimento queimado, pedra, cerâmica, madeira e Paviflex natural com adesivo betuminoso. Ver instruções de instalação no manual técnico do fabricante.</p> <p>Local: Ambulatório (SLJ)</p>
P10A	1ª FASE DA OBRA, JÁ EXECUTADA
P10B	<p>Piso elevado (h acabado = 80cm) com manta vinílica (cinza).</p> <p>Piso elevado Idem P08A</p> <p>Revestimento: manta vinílica Manta vinílica heterogênea produzida em diversas camadas, esp= 2mm. Linha Absolute Elements Tarkett – Tissé – cor ref: CS 9880550 /2mm 9245550 (cinza)</p> <p>Local: Depósito Palco do Auditório (SS2)</p>
P10C	<p>Piso elevado (h acabado = 15cm) com manta vinílica (terracota).</p> <p>Piso elevado Idem P08A</p> <p>Revestimento: manta vinílica Manta vinílica heterogênea produzida em diversas camadas, esp= 2mm. Linha Absolute Elements Tarkett – Tissé – cor ref: CS 9880550 /2mm 9245550 (terracota)</p> <p>Local: Patamar de acesso à plataforma (SLJ)</p>
P10 D	<p>Piso elevado (h=15) com placa vinílica de 30 x 30cm e esp=2mm</p> <p>Piso elevado Idem P08A</p> <p>Revestimento Padrão: Natural – Paviflex Linha Chroma concept Cor: Silver</p> <p>Local: Salas de Telecom</p>
P10 E	Piso elevado (h=18) com placa vinílica de 30 x 30cm e esp=2mm



INSITE ARQUITETOS

	<p>Piso elevado Idem P08A</p> <p>Padrão: Natural – Paviflex Linha Chroma concept Cor: Silver</p> <p>Local: Salas de Telecom (TER e SLJ)</p>
P11A	<p>Piso elevado (h acabado = 15cm) com porcelanato extra fino (preto)</p> <p>Piso elevado Idem P08A Ou Enchimento com blocos de concreto celular autoclavado, tipo “Pumex”</p> <p>Revestimento: Porcelanato Porcelanato com acabamento retificado Portobello de aparência uniforme Linha: Extra Fino Lâmina, cor: Kerlite Black – 22574ET Formato: 100 x 50cm, esp=3,5mm</p> <p>Movimentar as peças em dupla com luvas de proteção ou com o auxílio de uma armação.</p> <p>Assentamento: Argamassa a base de cimento Portland, areia beneficiada isenta de sais e com granulometria controlada e aditivos flexíveis Argamassa colante especial tipo: ACIII E - Ultraflexível Bi Componente Cura Rápida - PortoKoll Para assentamento seguir instruções do manual técnico do fornecedor. Junta de assentamento 2mm</p> <p>Rejunte: A base de cimento Portland Top Flex ou P-Flex da Porto Koll Premium, cor: cinza platina</p> <p>Para execução do serviço seguir instruções do manual técnico do fornecedor.</p> <p>Local: Sanitários do Foyer do Auditório (SS1)</p>
P11B	<p>Piso elevado (h acabado = 60cm) com porcelanato extra fino (preto)</p> <p>Piso elevado Idem P08C Ou Enchimento com blocos de concreto celular autoclavado, tipo “Pumex”</p>



INSITE ARQUITETOS

	<p>Revestimento: Porcelanato Porcelanato com acabamento retificado Portobello de aparência uniforme (V1) Linha: Extra Fino Lâmina, cor: Kerlite Black – 22574ET Formato: 100 x 50cm, esp=3,5mm</p> <p>Movimentar as peças em dupla com luvas de proteção ou com o auxílio de uma armação</p> <p>Assentamento: Argamassa a base de cimento Portland, areia beneficiada isenta de sais e com granulometria controlada e aditivos flexíveis Argamassa colante especial tipo: ACIII E - Ultraflexível Bi Componente Cura Rápida - PortoKoll Para assentamento seguir instruções do manual técnico do fornecedor. Junta de assentamento 2mm</p> <p>Rejunte: A base de cimento Portland Top Flex ou P-Flex da Porto Koll Premium, cor: cinza platina</p> <p>Para execução do serviço seguir instruções do manual técnico do fornecedor.</p> <p>Local: Lavabo das Autoridades – Auditório (SS1)</p>
P11C	<p>Piso elevado (h acabado = 18cm) com porcelanato (BEGE)</p> <p>Piso elevado Idem P08C</p> <p>Revestimento: Porcelanato Porcelanato Portinari retificado com baixa variação de cor (V2) Linha: Pietra Basaltina Crossover, cor: Basaltina SGR NAT RET Formato: 60 x 60 cm, esp = 9 mm</p> <p>Assentamento: Argamassa a base de cimento Portland, areia beneficiada isenta de sais e com granulometria controlada e aditivos flexíveis Argamassa colante especial tipo: ACIII E - Ultraflexível Bi Componente Cura Rápida - PortoKoll Para assentamento seguir instruções do manual técnico do fornecedor. Junta de assentamento 2mm</p> <p>Rejunte: A base de cimento Portland Top Flex ou P-Flex da Porto Koll Premium, cor: cinza platina</p> <p>Para execução do serviço seguir instruções do manual técnico do fornecedor.</p> <p>OBS.: No vestiário considerar a utilização de estrado plástico na área de chuveiros (ver FLH 713).</p>



INSITE ARQUITETOS

	<p>Estrado em polímeros plásticos em polietileno de alta densidade – PEAD Formato de referência 25 x 50 cm, podendo ser 40 x 60cm Espessura = 2,5 cm. Cor Cinza. Os Estrados Plásticos devem ser fabricados dentro das normas da Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA</p> <p>Local: Copa da Gráfica, Sanitários (SS2) / PNE (SLJ) / Vestiário (MEZ)</p>
P11D	<p>Porcelanato (BEGE) sobre contrapiso. Nível acabado igual ao externo.</p> <p>Revestimento: Porcelanato Porcelanato Portinari retificado com baixa variação de cor (V2) Linha: Pietra Basaltina Crossover, cor: Basaltina SGR NAT RET Formato: 60 x 60 cm, esp = 9 mm</p> <p>Assentamento: Argamassa a base de cimento Portland, areia beneficiada isenta de sais e com granulometria controlada e aditivos flexíveis Argamassa colante especial tipo: ACIII E - Ultraflexível Bi Componente Cura Rápida - PortoKoll Para assentamento seguir instruções do manual técnico do fornecedor. Junta de assentamento 2mm</p> <p>Rejunte: A base de cimento Portland Top Flex ou P-Flex da Porto Koll Premium, cor: cinza platina</p> <p>Para execução do serviço seguir instruções do manual técnico do fornecedor.</p> <p>Local: Copa (SS1)</p>
P11E	1ª FASE DA OBRA, JÁ EXECUTADA
P11F	<p>Piso elevado (h acabado = 12cm) com porcelanato (BEGE)</p> <p>Piso elevado Idem P08C</p> <p>Revestimento: Porcelanato Porcelanato Portinari retificado com baixa variação de cor (V2) Linha: Pietra Basaltina Crossover, cor: Basaltina SGR NAT RET Formato: 60 x 60 cm, esp = 9 mm</p> <p>Assentamento: Argamassa a base de cimento Portland, areia beneficiada isenta de sais e com granulometria controlada e aditivos flexíveis</p>



INSITE ARQUITETOS

	<p>Argamassa colante especial tipo: ACIII E - Ultraflexível Bi Componente Cura Rápida - PortoKoll Para assentamento seguir instruções do manual técnico do fornecedor. Junta de assentamento 2mm</p> <p>Rejunte: A base de cimento Portland Top Flex ou P-Flex da Porto Koll Premium, cor: cinza platina</p> <p>Para execução do serviço seguir instruções do manual técnico do fornecedor.</p> <p>Local: Sanitário PNE (MEZ)</p>
P11G	<p>Piso elevado (h acabado = 18cm) com porcelanato (preto)</p> <p>Piso elevado Idem P08C</p> <p>Revestimento: Porcelanato Porcelanato com acabamento retificado Portobello de aparência uniforme (V1) Linha: Extra Fino Lâmina, cor: Kerlite Black – 22574ET Formato: 100 x 50cm, esp=3,5mm</p> <p>Movimentar as peças em dupla com luvas de proteção ou com o auxílio de uma armação</p> <p>Assentamento: Argamassa a base de cimento Portland, areia beneficiada isenta de sais e com granulometria controlada e aditivos flexíveis Argamassa colante especial tipo: ACIII E - Ultraflexível Bi Componente Cura Rápida - PortoKoll Para assentamento seguir instruções do manual técnico do fornecedor. Junta de assentamento 2mm</p> <p>Rejunte: A base de cimento Portland Top Flex ou P-Flex da Porto Koll Premium, cor: cinza platina</p> <p>Para execução do serviço seguir instruções do manual técnico do fornecedor.</p> <p>Local: Sanitário PNE Cafeteria (TER)</p>
P12	<p>Piso acústico. Acabamento final: manta vinílica. Nivel acabado igual área externa.</p> <p>Retirar o contrapiso existente no local, pelo menos 7cm. Utilizar, conforme detalhe, as seguintes camadas: Colocação da Manta da lã de vidro Isover Optima (15 mm) Colocação da Manta Joongblock (5mm) Contrapiso armado (espessura mínima 50mm) Regularização do piso</p>



INSITE ARQUITETOS

	<p>Colocação da Manta vinílica</p> <p>Revestimento: Manta vinílica Manta vinílica heterogênea produzida em diversas camadas, esp= 2mm. Linha Absolute Elements Tarkett – Tissé – cor ref: CS 9415874 A909 / 2mm 9233909 (cinza)</p> <p>Regularizar o contrapiso utilizando Tarkomassa, principalmente em locais com: cimento queimado, pedra, cerâmica, madeira e Paviflex natural com adesivo betuminoso. Ver instruções de instalação no manual técnico do fabricante.</p> <p>Ver detalhe 12 FHL 952</p> <p>Local: Sala de Dança, Tatame e Academia (SLJ)</p>
P13	<p>Tábua corrida em madeira maciça encaixe tipo macho e fêmea, padrão cumarú (h acabado = 60cm). Fixação em gransepes instalados sobre estrutura executada em perfis em chapa dobras, ver projeto de estrutura. O contraventamento e rigidez da estrutura são considerados elementos acústicos.</p> <p>Usar sobre o piso existente: - Rollisol (Isover) - Feltro em lã de vidro ensacada. Classificado como incombustível. ou - Rol-max (Thermax) - Feltro leve e flexível e lã de rocha basáltica, envelopados em polietileno auto-extinguível.</p> <p>Local: Palco do Auditório (SS1)</p>
P14	<p>Recomposição do deck existente. Complementar com novas peças, onde necessário. Lixar e envernizar.</p> <p>Verniz fosco Triplo filtro Solar – Suvinil. Pronto para o uso. Três demãos com intervalo de 12h. Ver instruções de aplicação e manual técnico do fabricante.</p> <p>Local: Refeitório (SLJ)</p>
P15A	<p>1ª FASE DA OBRA, JÁ EXECUTADA</p>
P15B	<p>Recomposição do piso existente em granito campo grande. Placas de 125x 125cm. Em casos de trechos trocados ou complementados, executar polimento final em toda a superfície a fim de unificar o acabamento entre peças novas e antigas.</p> <p>Local: Foyer Auditório e Circulação Salas de Reuniões, Sala de autoridades, complementação da Galeria, Sala de consulta, Reserva Técnica (SS1)</p>



INSITE ARQUITETOS

P15C	Granito campo grande lustrado Placas de 110x 49cm. Local: Hall vestiários (MEZ)
P16	Cimentado liso. Regularização e nivelamento do contrapiso existente. Local: Casas de Máquinas de ar condicionado / Depósito da Galeria (SS1)
P17A	Pintura com revestimento epóxi com acabamento brilhante. JUNBOCOAT 13706 – Tintas Jumbo Cor: Cinza médio Ver instruções de aplicação e manual técnico do fabricante. Local: Estacionamento – Pista de Rolamento (SS2)
P17B	Pintura com revestimento epóxi com acabamento brilhante. JUNBOCOAT 13706 – Tintas Jumbo Cor: Cinza grafite Local: Estacionamento – Vagas de Estacionamento (SS2)
P17C	Pintura com revestimento epóxi com acabamento brilhante. JUNBOCOAT 13706 – Tintas Jumbo Cor: Amarelo Segurança Local: Estacionamento – marcação de vagas e sinalização horizontal (SS2)
P17D	Pintura com revestimento epóxi com acabamento brilhante. JUNBOCOAT 13706 – Tintas Jumbo Cor: Preto Local: Circulação (SS2)
P18	Porcellanato Originale Gail Linha Interni, Cor: crema código 8501 Formato: 465,8 x 465,8 x 8,5 mm código 7047 Assentamento Argamassa ACIII especial bicomponente COMPOSIÇÃO: cimento Portland, agregados minerais selecionados, acelerador de cura e aditivos especiais não-tóxicos; Rejuntamento Rejunte cimentício flex 6 a 10mm cor: bege



INSITE ARQUITETOS

	Local: área externa do Refeitório (SLJ)
P19	<p>Piso elevado (h acabado = 18cm).</p> <p>Piso elevado Idem P08A Área a ser utilizada por terceiros. O BNDES fornecerá o piso elevado sem revestimento</p> <p>Local: Cafeteria (TER) e Bancos (SS1)</p>
P20	<p>Mármore Travertino "Navona bruto", fechado com resina incolor. Placas de 97.5 x 97.5 cm. Ver paginação FLH 200</p> <p>Local: Recepção de Autoridades (SS2)</p>



6. ESPECIFICAÇÕES DE TETO

T01	<p>Recuperação do concreto aparente, quando necessário com a aplicação de argamassa estrutural e estuque antes da aplicação do verniz no mesmo padrão do existente.</p> <p>Local: Laje e Vigas inclinadas e Lajes nervuradas que permanecerem aparentes OBS.: em locais menos nobres, como os almoxarifados e estacionamento do SS2, pode-se optar pela pintura cor de concreto (farol do morro - Sistema Self Color)</p>
T02 A	<p>Forro acústico absorvente de fibra mineral Instalado com pé direito livre = 2,70m NRC=0,90 Reflexão à luz = 84% Formato: 62,5 x 62,5 cm. Borda Lay-in</p> <p>Linha: Bolero - OWA Sonex Brasil.</p> <p>Placa de pura fibra mineral branca com compostos naturais, livre de formaldeído, resistente a fungos e bactérias, com pintura de ação bacteriostática. Perfis metálicos em alma dupla de aço galvanizado. Faces aparentes recobertas por lâmina de aço pré-pintada na cor branca.</p> <p>Local: Almoxarifados Cedserj, Eletrônica, sala de Motoristas, Espera Motoristas, Menores Aprendizizes, Reunião, Carpintaria, Circulação do Almoxarifado do BNDES, GPRO, Depósito de Publicações (SS2)</p> <p>OBS: na COZINHA (SS1) deve ser utilizado a linha BOLERO BIOCIDO</p>
T02 B	<p>Forro acústico absorvente de fibra mineral Instalado com pé direito livre = 2,60m NRC=0,90 Reflexão à luz = 84% Formato: 62,5 x 62,5 cm. Borda Lay-in Linha: Bolero - OWA Sonex Brasil.</p> <p>Placa de pura fibra mineral branca com compostos naturais, livre de formaldeído, resistente a fungos e bactérias, com pintura de ação bacteriostática. Perfis metálicos em alma dupla de aço galvanizado. Faces aparentes recobertas por lâmina de aço pré-pintada na cor branca.</p> <p>Local: Telecom Galeria, Mercado da Imagem, Sanitários Auditório (SS1) / GPRO, Equipamentos, Acabamento, PNE Café (TER) / Depósito, Tatame, Dança, Multiuso, Música, Artes, Reunião, Academia (MEZ)</p>
T02 C	<p>Forro acústico absorvente de fibra mineral</p>



INSITE ARQUITETOS

	<p>Instalado com pé direito livre = 2,50m NRC=0,90 Reflexão à luz = 84% Formato: 62,5 x 62,5 cm. Borda Lay-in</p> <p>Linha: Bolero - OWA Sonex Brasil.</p> <p>Placa de pura fibra mineral branca com compostos naturais, livre de formaldeído, resistente a fungos e bactérias, com pintura de ação bacteriostática. Perfis metálicos em alma dupla de aço galvanizado. Faces aparentes recobertas por lâmina de aço pré-pintada na cor branca.</p> <p>Local: COMAT, GINF, (SS2) / Telecom COTIM (SS1) / Telecom, Sala de Terceiros (TER) / Telecom e (SLJ) Vestiários (MEZ),</p> <p>OBS: Telecom, DML, Sanit. PNE consultórios (SLJ) deve ser utilizado a linha BOLERO BIOCIDO</p>
T02 D	<p>Forro acústico absorvente de fibra mineral Instalado com pé direito livre = 2,25m NRC=0,90 Reflexão à luz = 84% Formato: 62,5 x 62,5 cm. Borda Lay-in</p> <p>Linha: Bolero - OWA Sonex Brasil.</p> <p>Placa de pura fibra mineral branca com compostos naturais, livre de formaldeído, resistente a fungos e bactérias, com pintura de ação bacteriostática. Perfis metálicos em alma dupla de aço galvanizado. Faces aparentes recobertas por lâmina de aço pré-pintada na cor branca.</p> <p>Local: Terapias (MEZ)</p>
T02 E	<p>Forro acústico absorvente de fibra mineral Instalado com pé direito livre = 2,37m NRC=0,90 Reflexão à luz = 84% Formato: 62,5 x 62,5 cm. Borda Lay-in</p> <p>Linha: Bolero - OWA Sonex Brasil.</p> <p>Placa de pura fibra mineral branca com compostos naturais, livre de formaldeído, resistente a fungos e bactérias, com pintura de ação bacteriostática. Perfis metálicos em alma dupla de aço galvanizado. Faces aparentes recobertas por lâmina de aço pré-pintada na cor branca.</p> <p>Local: Vestiários (MEZ)</p>



INSITE ARQUITETOS

T02 F	<p>Forro acústico absorvente de fibra mineral Instalado com pé direito livre = 2,40m NRC=0,90 Reflexão à luz = 84% Formato: 62,5 x 62,5 cm. Borda Lay-in</p> <p>Linha: Bolero - OWA Sonex Brasil.</p> <p>Placa de pura fibra mineral branca com compostos naturais, livre de formaldeído, resistente a fungos e bactérias, com pintura de ação bacteriostática. Perfis metálicos em alma dupla de aço galvanizado. Faces aparentes recobertas por lâmina de aço pré-pintada na cor branca.</p> <p>Local: GEAT, Gráfica (SS2), Ambulatório, Consultórios (SLJ)</p>
T02 G	<p>Forro acústico absorvente de fibra mineral Instalado com pé direito livre = 2,30m NRC=0,90 Reflexão à luz = 84% Formato: 62,5 x 62,5 cm. Borda Lay-in</p> <p>Linha: Bolero - OWA Sonex Brasil.</p> <p>Placa de pura fibra mineral branca com compostos naturais, livre de formaldeído, resistente a fungos e bactérias, com pintura de ação bacteriostática. Perfis metálicos em alma dupla de aço galvanizado. Faces aparentes recobertas por lâmina de aço pré-pintada na cor branca.</p> <p>Local: Ambulatório (SLJ)</p>
T02 H	<p>Forro acústico absorvente de fibra mineral Instalado com pé direito livre = 2,13m NRC=0,90 Reflexão à luz = 84% Formato: 62,5 x 62,5 cm. Borda Lay-in</p> <p>Linha: Bolero - OWA Sonex Brasil.</p> <p>Placa de pura fibra mineral branca com compostos naturais, livre de formaldeído, resistente a fungos e bactérias, com pintura de ação bacteriostática. Perfis metálicos em alma dupla de aço galvanizado. Faces aparentes recobertas por lâmina de aço pré-pintada na cor branca.</p> <p>Local: PNE (MEZ)</p>



INSITE ARQUITETOS

T02 I	<p>Forro acústico absorvente de fibra mineral Instalado com pé direito livre = 2,10m NRC=0,90 Reflexão à luz = 84% Formato: 62,5 x 62,5 cm. Borda Lay-in</p> <p>Linha: Bolero - OWA Sonex Brasil.</p> <p>Placa de pura fibra mineral branca com compostos naturais, livre de formaldeído, resistente a fungos e bactérias, com pintura de ação bacteriostática. Perfis metálicos em alma dupla de aço galvanizado. Faces aparentes recobertas por lâmina de aço pré-pintada na cor branca.</p> <p>Local: TELECOM (MEZ)</p>
T03	<p>Forro acústico absorvente de fibra mineral Instalado na face inferior das vigas da laje nervurada. NRC=0,90 Reflexão à luz = 84% Formato: 62,5 x 62,5 cm. Borda Lay-in</p> <p>Linha: Bolero - OWA Sonex Brasil.</p> <p>Placa de pura fibra mineral branca com compostos naturais, livre de formaldeído, resistente a fungos e bactérias, com pintura de ação bacteriostática. Perfis metálicos em alma dupla de aço galvanizado, cor branca.</p> <p>Local: AFFINAME, AFBNDES (SS1)</p>
T04A	<p>Forro acústico absorvente de fibra mineral Instalado em paralelo ao piso, sendo o lado mais próximo à laje distando 25cm da mesma, a colocação é independente entre vigas (conforme desenho) NRC=0,90 Formato: 62,5 x 125 cm. Espessura: 20 mm Borda reta com perfil T</p> <p>Linha: Bolero - OWA Sonex Brasil.</p> <p>Placa de pura fibra mineral com compostos naturais, livre de formaldeído, resistente a fungos e bactérias, com pintura de ação bacteriostática. Referência de cor: branco</p> <p>Os perfis de borda T nas faces de 62,5 cm devem ser fixados em travessa tubular metálica (40 x 20 mm) paralela ao piso.</p>



INSITE ARQUITETOS

	<p>Referência de cor da travessa: farol do morro (concreto) Sistema Suvinil Self Color Referência de cor da borda T: branco</p> <p>Local: Laje inclinada</p>
T04B	<p>Forro acústico absorvente de fibra mineral Instalado 30cm abaixo da laje. NRC=0,90 Formato: 100 x 100cm Espessura 20mm Borda reta</p> <p>Linha: Bolero - OWA Sonex Brasil.</p> <p>Placa de pura fibra mineral com compostos naturais, livre de formaldeído, resistente a fungos e bactérias, com pintura de ação bacteriostática. Referência de cor: branco – Suvinil</p> <p>Perfis metálicos em alma dupla de aço galvanizado. Faces aparentes recobertas por lâmina de aço pré-pintado. Referência de cor: branco – linha Suvinil</p> <p>Local: Laje nervurada</p>
T05	<p>Composição de gesso acartonado Knauf liso e perfurado. Pé direito livre = 2,25m.</p> <p>Borda de 20 cm em gesso acartonado (12,5mm) liso. Parte central em gesso acartonado (12,5mm) perfurado. Linha Cleaneo acústico – aleatório.</p> <p>Pintura com tinta acrílica cor: banco neve – linha toque de Seda – Suvinil Premium</p> <p>Local: Auditório - sob cabine de som (SS1)</p>
T06	<p>Grid composto de perfis verticais para fixação de iluminação. Distância de eixo entre perfis 1,25m coincidente com a estrutura de concreto existente. Pé direito livre = 2,47m</p> <p>Perfis em chapa dobrada (ver projeto de estrutura) revestido com chapa de gesso acartonado. Luminária embutida na face inferior.</p> <p>Pintura com tinta acrílica cor: banco neve – linha Toque de Seda – Suvinil Premium</p> <p>Ver detalhe FLH 804</p> <p>Local: Conjunto CEDSERJ (SS1), escritórios (TER)</p>



INSITE ARQUITETOS

T07	<p>Placas acústicas compostas por estrutura de alumínio, revestida na lateral e face inferior com gesso acartonado e manta acústica sobre esta estrutura. Cor: branca.</p> <p>Manta acústica:</p> <ul style="list-style-type: none">- Rollisol (Isover) - Feltro em lã de vidro ensacada. Classificado como incombustível.ou- Rol-max (Thermax) - Feltro leve e flexível e lã de rocha basáltica, envelopados em polietileno auto-extinguível. <p>Detalhe da placa – ver FLH 952 Nível de fixação das placas – ver FLH 951</p> <p>Local: Auditório (SS1)</p>
T08	<p>Painéis acústico/absorventes em lã de vidro espessura 25mm e densidade 60Kg/m2 revestido na face com PVC microperfurado. Dimensões: 125 x 62,5cm. Fixação: perfil cartola nos dois sentidos, cor: branca.</p> <p>Forrovid padrão Boreal - Isover</p> <p>Ver detalhe FLH 950</p> <p>Local: Casas de Máquinas de ar condicionado</p>
T09A	<p>Gesso acartonado liso Pé direito livre = 2,70m Pintura com tinta acrílica. Cor: banco neve – linha Toque de Seda – Suvinil Premium</p> <p>Local: Hall Mercado da Imagem, Hall Salas de Reuniões, Hall dos Sanitários (SS1)</p>
T09B	<p>Gesso acartonado liso Pé direito livre = 2,50m Pintura com tinta acrílica. Cor: banco neve – linha Toque de Seda – Suvinil Premium</p> <p>Local: Copas do refeitório, Recepção da Fisioterapia (SLJ) /</p>
T09C	<p>Gesso acartonado liso Pé direito livre = 2,30m Pintura com tinta acrílica. Cor: banco neve – linha Toque de Seda – Suvinil Premium</p> <p>Local: GPRO, Saída de emergência, Hall sanitário Cafeteria, Hall de acesso da Cafeteria (TER) / Hall dos Vestiário e Sanit. PNE (MEZ) / Emergência e Repouso, Consultórios, Circulação (SLJ)</p>
T09D	<p>Gesso acartonado liso</p>



INSITE ARQUITETOS

	<p>Pé direito livre = 2,25m Pintura com tinta acrílica. Cor: banco neve – linha Toque de Seda – Suvinil Premium</p> <p>Local: Lavabo sala de autoridades (SS1)</p>
T09E	<p>Gesso acartonado liso entre perfis do grid (T06) executado na face inferior do perfil revestido. Pintura com tinta acrílica. Cor: banco neve – linha Toque de Seda – Suvinil Premium</p> <p>Nivelado com a face superior do perfil deve ser instalado sistema autoportante de forro tipo colmeia em aluzinc da Hunter Douglas, apoiado em cantoneiras fixadas ao longo dos perfis. Cell placas de 62,5 x 125cm, espessura = 2,3 cm Malha interna 12,6 x 12,6cm Cor: Branco</p> <p>Ver detalhe FLH 804</p> <p>Local: Salas fechadas na área do Cedserj (SS1)</p>
T09F	<p>Gesso acartonado liso Pé direito livre = variável Pintura com tinta acrílica. Cor: banco neve – linha Toque de Seda – Suvinil Premium</p> <p>Local: GP Publicações (SS2)</p>
T09G	<p>Gesso acartonado liso Pé direito livre = 2,75m Pintura com tinta acrílica. Cor: banco neve – linha Toque de Seda – Suvinil Premium</p> <p>Local: Sala de autoridades do Auditório (SS1)</p>
T09H	<p>Gesso acartonado liso Pé direito livre = 2,40m Pintura com tinta acrílica. Cor: banco neve – linha Toque de Seda – Suvinil Premium</p> <p>Local: Sala de autoridades do Auditório (SS1)</p>
T09I	<p>Gesso acartonado liso Pé direito livre = 2,13m Pintura com tinta acrílica. Cor: banco neve – linha Toque de Seda – Suvinil Premium</p> <p>Local: Acesso Sanitário PNE (MEZ)</p>
T10	<p>Composição de gesso acartonado liso com forro em fibra mineral. Pé direito livre = 2,50m no gesso Pé direito livre = 2,55m no forro em fibra mineral</p>



INSITE ARQUITETOS

	<p>Tabeira em gesso acartonado liso Pintura com tinta acrílica. Cor: banco neve – linha Toque de Seda – Suvnil Premium</p> <p>Forro acústico absorvente de fibra mineral OWA Sonex Brasil. Instalado com pé direito livre = 2,30m NRC=0,90 Reflexão à luz = 84% Formato: 62,5 x 62,5 cm. Borda Lay-in Placa de pura fibra mineral branca com compostos naturais, livre de formaldeído, resistente a fungos e bactérias, com pintura de ação bacteriostática. Perfis metálicos em alma dupla de aço galvanizado. Faces aparentes recobertas por lâmina de aço pré-pintada na cor branca.</p> <p>Ver detalhe FLH 804</p> <p>Local: Salas de reuniões, Plenária (SS1) Recepção de autoridades (SS2)</p>
T11	<p>Painel horizontal atirantado na laje nervurada existente com suporte nivelador de aço. Pé direito livre = 2,70m</p> <p>Composto por estrutura de alumínio. Revestido na lateral e face inferior com gesso acartonado Knauf liso e perfurado. Tabeira em gesso liso e parte centrar em gesso acartonado (12,5mm) perfurado linha Cleaneo acústico – aleatório. Na transição usar perfil de alumínio. Pintura com tinta acrílica cor: branco neve – Linha toque de Seda – Suvnil Premium.</p> <p>Sobre a estrutura manta acústica: - Rollisol (Isover) - Feltro em lã de vidro ensacada. Classificado como incombustível. ou - Rol-max (Thermax) - Feltro leve e flexível e lã de rocha basáltica, envelopados em polietileno auto-extinguível.</p> <p>Ver detalhe FLH 804</p> <p>Local: Recepção (TER)</p>
T12	<p>Sistema autoportante de forro tipo colmeia atirantado na laje existente. Pé direito livre = 2,30m</p> <p>Forro Cell tipo colmeia em aluzinc da Hunter Douglas. Dimensão das placas de 62,5 x 125cm, espessura = 2,3 cm Malha interna: 12,6 x 12,6cm Cor: Branco</p> <p>Local: Circulação Gráfica (SS2)</p>



7. ESPECIFICAÇÕES DE LOUÇAS

L01	<p>Cuba de embutir oval DECA Código: L37 Acabamento: GE17 branco gelo</p> <p>Local: Sanitários Gráfica e COMAT (SS2) / Sanitários do Auditório (SS1 / Vestiários (MEZ)</p>
L02	<p>Bacia com caixa acoplada Linha: Azaléa CELITE Bacia Código: 91353 Caixa Código: 91570 Assento Código: 58981 Acabamento: branco</p> <p>Local: Sanitários Gráfica e COMAT (SS2) / Sanitários do Auditório (SS1 / Vestiários (MEZ)</p>
L03	<p>Bacia convencional Linha Azaléa CELITE instalada sobre base de 5cm com acabamento em epóxi. Bacia Código: 91303 Assento Código: 58981 Acabamento: branco</p> <p>Local: Sanitários e Vestiário para PNE</p>
L04	<p>Lavatório com coluna suspensa Linha: Vogue Plus Conforto DECA Código: L 51 + CS 1. Acabamento: GE17 branco gelo</p> <p>Local: Sanitário PNE Auditório e Autoridades (SS1) / Sanitário PNE da cafeteria (TER) / Ambulatório, RPG, Avaliação Funcional da Fisioterapia (SLJ) / Vestiário PNE (MEZ)</p>
L05	<p>Mictório Deca Modelo código M711 ou Modelo Deca Save, código M718 Acabamento: GE17 branco gelo</p> <p>Local: Sanitários Gráfica e COMAT (SS2) / Sanitários do Auditório (SS1 / Vestiários (MEZ)</p>
L06	<p>Cuba de apoio cilíndrica com mesa DECA Código: L71. Acabamento: GE17 branco gelo</p> <p>Local: Lavatório do Refeitório (SLJ)</p>
L07	<p>Lavatório de canto CELITE</p>



INSITE ARQUITETOS

	<p>Código: 04013.</p>
--	-----------------------

	<p>Acabamento: Branco</p>
--	---------------------------

	<p>Local: Consultórios e Apoio da Fisioterapia (SLJ)</p>
--	--



8. ESPECIFICAÇÕES DE METAIS

M01	<p>Torneira Eletrônica de Banca Antivandalismo Elétrica Vision – Fabrimar Código: 1195-EL-AV Acabamento: Cromado</p> <p>Local: Sanitário Gráfica, COMAT (SS2) / Sanitários auditório, PNE das Autoridades (SS1) / Sanitário PNE Cafeteria (TER) / Sanitário PNE Ambulatório, Consultórios, Laboratórios, Hipodermia, Emergência, RPG, Avaliação Funcional (SLJ) / Vestiários (MEZ)</p>
M02	<p>Torneira Eletrônica de Parede Antivandalismo Elétrica Vision – Fabrimar Código: 1193-EL-AV Acabamento: Cromado</p> <p>Local: Expurgo, DML (SLJ)</p>
M03	<p>Caixa de descarga de embutir de acionamento frontal, para uso no interior de paredes de alvenaria e dry wall. Duplo fluxo (3 ou 6 litros). Linha: Ecoline – Montana Comando de acionamento Standard, acabamento: Branco</p> <p>Local: Sanitários PNE</p>
M04	<p>Acabamento para registro Linha Duello – Fabrimar Acabamento: Cromado</p> <p>Local: Todas as áreas molhadas</p>
M05	<p>Sifão para lavatório Deca Código 1680 – C 100 112 Acabamento: cromado</p> <p>Local: Todos os Sanitários</p>
M06	<p>Ducha higiênica Acqua Jet Linha Duello – Fabrimar Código. 2195-DU Acabamento: cromado</p> <p>Local: Todos os Sanitários</p>



INSITE ARQUITETOS

M07	Sifão Deca Código 1680 – C112 Acabamento: cromado Local: áreas de Copa e Cozinha
M08	Barra de apoio para lavatório Linha Tubocolor Deca Código: 2390 E BR Acabamento: Branco Local: Sanitários de PNE
M09	Barra de apoio lateral 80cm Linha Tubocolor Deca Código: 2310 E 080 BR Acabamento: Branco Local: Sanitários de PNE
M10	Barra de apoio para box Linha Tubocolor Deca Código: 2335 E BR Acabamento: Branco Local: Sanitário PNE (SLJ) / Vestiário PNE (MEZ)
M11	Cadeira de banho para box Linha Tubocolor Deca Código: 2355 E BR Acabamento: Branco Local: Sanitário PNE (SLJ) / Vestiário PNE (MEZ)
M12	Válvula de escoamento para lavatório Deca Código: 1062 C Acabamento: Cromado Local: Todos os sanitários e Vestiários / RPG, Avaliação Funcional (SLJ)
M13	Cuba de aço inox AISI 304 ou 316 Espessura 0,7mm Formato: retangular simples 30x46cm Código: 301 - Linha Luxo STRAKE Código CS-1 - Linha Luxo MEKAL



INSITE ARQUITETOS

	Local: Copa Gráfica, COMT (SS2) / Cozinha (SS1) / Cafeteria (TER) / Copas do refeitório, Sala Multiuso (SLJ)
M14	Misturador de banca Linha: Pratika – Fabrimar Código: 1256-P Acabamento: Cromado Local: Copa Gráfica, COMAT (SS2) / Cozinha (SS1) / Cafeteria (TER) / Copas do refeitório, Sala Multiuso (SLJ)
M15	Torneira de uso geral Linha: Standard – Deca Código 1152 C 39 Acabamento: cromado Local: Todas as áreas molhadas
M16	Chuveiro elétrico multi temperaturas Linha: Evolution Turbo – Lorenzetti Acabamento: Branco Local: Vestiários
M17	Tanque de fixar em aço inox Dimensões: 500 x 40cm h=23cm Código 500 – STRAKE Código CT50 – MEKAL Local: DML – Ambulatório (SLJ)
M18	Cuba de aço inox redonda simples Diâmetro = 40cm Código: 340 – STRAKE Código: CR 38 – Luxo – MEKAL Local: Copa COMAT (SS2)



INSITE ARQUITETOS

9. ESPECIFICAÇÕES DE FERRAGENS

Ver também FLH 601 a 606

1	Dobradiça " La Fonte" ref.: 90 CRA, Dimensões 3" x 2 1/2", 3 unidades por folha
2	Conjunto de maçaneta / fechadura " La Fonte", linha 515 lt st255, roseta 307lt Acabamento CRA Tipo: externa
3	Conjunto de maçaneta / fechadura " La Fonte", linha 515 lt st255, roseta 307lt cra (banheiro) Acabamento CRA Tipo: banheiro
4	Mola aérea "Dorma" "TS kompakt", Cor "prata"
5	Fechadura auxiliar bico de papagaio "La Fonte", Linha "evolution S" Ref.: 222n CRA
6	Trilho e roldana em rolamento de aço + guia de piso em perfil "u" metálico
7	Puxador tipo concha " La Fonte ", Ref.: 503 CRA
8	Dobradiça de canto Acabamento acetinado Dimensões 3"x3" 3 unidades por folha
9	Fechadura auxiliar "Evolution S" trinco rolete "La Fonte", Ref.: 1070 CRA + tranqueta
10	Puxador tubular "La Fonte" Aço inox acabamento lixado Dimensão 60cm
11	Fecho embutido "La Fonte" Ref.: 400 CRA, h = 20cm
12	Fechadura eletrônica "Codin"



INSITE ARQUITETOS

13	Dobradiça vai-e-vem em inox, Acabamento "acetinado" Dimensões 3" x 3", 3 unidades por folha
14	Dobradiça "La Fonte", Ref.: 395 c/ rolamento, Acabamento "aço inox lixado", Dimensões 4" x 3" 3 unidades por folha
15	Barra anti-pânico "Dorma", Série PHB 3000 tipo "touch" com destravamento por cilindro com chave e maçaneta
16	Fechadura auxiliar convencional "La Fonte", ref.: 119 CRA
17	Barra apoio "Deca" Ref. 2305, 60cm, Cor "branca"
18	Dobradiça clip on com sistema de fechamento pneumático "Eurofer HD45 soft clip", corpo baixo, 3 unidades por porta
19	Dobradiça slide on com abertura 170° "Eurofer S95 170°", corpo baixo, 6 unidades por porta
20	Ferrolho de alumínio de 2"
21	Fechadura rolete "La Fonte" 378 ext TR45
22	Kit conjunto básico com pivot e guia para porta camarão "hafele"
23	Articulador Maxi "Hafele" 2 unidades por porta Acabamento niquelado Ângulo de abertura 75° - modelo D para portas com altura de 1000mm
24	Mola hidráulica de piso "Dorma" BTS 75V
25	Puxador tubular "La Fonte" Aço inox acabamento lixado Dimensão 120cm
26	Barra anti-pânico "Dorma", Série PHB 2000 tipo "touch" com destravamento por cilindro com chave e maçaneta
27	Dobradiça tipo gonzo 3 unidades por folha



INSITE ARQUITETOS

28	Puxador embutido, tipo concha, para esquadria de alumínio
29	Ferrolho para porta de ferro
30	Dobradiça a ser especificada pelo fornecedor da esquadria
31	Ferrolho de embutir (superior e inferior) a ser especificado pelo fornecedor da esquadria
32	Conjunto de trilho, roldana e guia de piso a ser indicado pelo fornecedor da esquadria
33	Conjunto de trilho e roldana a ser indicado pelo fornecedor da esquadria
34	Dobradiça e tranca a ser indicada pelo fornecedor da esquadria
35	Sistema para porta de enrolar automatizado



10. ESPECIFICAÇÃO DE ESQUADRIAS

ESQUADRIAS DE MADEIRA

PM 1	<p>Porta com 1 folha de abrir</p> <p>Acabamento:</p> <p>[1] Folha em madeira sólida</p> <p>[3] Revestida em laminado melamínico "Pertech", acabamento texturizado, cor: branca (PP40)</p> <p>Guarnição:</p> <p>[7] em madeira com acabamento em pintura "Suvinil" linha "esmalte premium acetinado" cor: branco</p> <p>[10] perfil "U" metálico com acabamento em pintura "Suvinil" linha "esmalte premium acetinado" cor: branco</p> <p>Ferragens</p> <p>[1] Dobradiça " La Fonte" ref.: 90 CRA, Dimensões 3" x 2 1/2", 3 unidades por folha</p> <p>[3] Conjunto de maçaneta / fechadura " La Fonte", linha 515 It st255, roseta 307LT CRA (banheiro)</p> <p>[4] Mola aérea "Dorma" "TS kompakt", cor "prata"</p> <p>Local: SS2 e SLJ</p>
PM 1 a	<p>Porta com 1 folha de abrir</p> <p>Acabamento:</p> <p>[1] Folha em madeira sólida</p> <p>[3] Revestida em laminado melamínico "Pertech", acabamento texturizado, cor: branca (PP40)</p> <p>Guarnição:</p> <p>[7] em madeira com acabamento em pintura "Suvinil" linha "esmalte premium acetinado" cor: branco</p> <p>[10] perfil "U" metálico com acabamento em pintura "Suvinil" linha "esmalte premium acetinado" cor: branco</p> <p>Ferragens</p> <p>[1] Dobradiça " La Fonte" ref.: 90 CRA, Dimensões 3" x 2 1/2", 3 unidades por folha</p> <p>[2] Conjunto de maçaneta / fechadura " La Fonte", linha 515 It st255, roseta 307LT CRA (externa)</p> <p>[4] Mola aérea "Dorma" "TS kompakt", cor "prata"</p> <p>Local: TER</p>
PM 1 b	<p>Porta com 1 folha de abrir</p>



INSITE ARQUITETOS

	<p>Acabamento:</p> <p>[1] Folha em madeira sólida</p> <p>[5] Revestida em lâmina natural de madeira padrão Cumarú</p> <p>Guarnição:</p> <p>[9] em madeira maciça Cumarú</p> <p>[10] perfil "U" metálico com acabamento em pintura "Suvinil" linha "esmalte premium acetinado" cor: branco</p> <p>Ferragens</p> <p>[1] Dobradiça "La Fonte" ref.: 90 CRA, Dimensões 3" x 2 1/2", 3 unidades por folha</p> <p>[3] Conjunto de maçaneta / fechadura "La Fonte", linha 515 It st255, roseta 307LT CRA (banheiro)</p> <p>[4] Mola aérea "Dorma" "TS kompakt", cor "prata"</p> <p>Local: SS1</p>
PM 2	<p>Porta com 1 folha de abrir</p> <p>Acabamento:</p> <p>[1] Folha em madeira sólida</p> <p>[4] Revestida em laminado melamínico "Formica", acabamento texturizado, cor: preta (L121)</p> <p>Guarnição:</p> <p>[8] em madeira com acabamento em pintura "Suvinil" linha "esmalte premium acetinado" cor: preta</p> <p>[11] perfil "U" metálico com acabamento em pintura "Suvinil" linha "esmalte premium acetinado" cor: preto</p> <p>Ferragens</p> <p>[1] Dobradiça "La Fonte" ref.: 90 CRA, Dimensões 3" x 2 1/2", 3 unidades por folha</p> <p>[2] Conjunto de maçaneta / fechadura "La Fonte", linha 515 It st255, roseta 307LT CRA (externa)</p> <p>[4] Mola aérea "Dorma" "TS kompakt", cor "prata"</p> <p>Local: SS2</p>
PM 2 a	<p>Porta com 1 folha de abrir</p> <p>Acabamento:</p> <p>[1] Folha em madeira sólida</p> <p>[4] Revestida em laminado melamínico "Formica", acabamento texturizado, cor: preta (L121)</p> <p>Guarnição:</p> <p>[8] em madeira com acabamento em pintura "Suvinil" linha "esmalte premium acetinado" cor:</p>



INSITE ARQUITETOS

	<p>preta</p> <p>[11] perfil "U" metálico com acabamento em pintura "Suvinil" linha "esmalte premium acetinado" cor: preto</p> <p>Ferragens</p> <p>[1] Dobradiça " La Fonte" ref.: 90 CRA, Dimensões 3" x 2 1/2", 3 unidades por folha</p> <p>[2] Conjunto de maçaneta / fechadura " La Fonte", linha 515 It st255, roseta 307LT CRA (externa)</p> <p>[4] Mola aérea "Dorma" "TS kompakt", cor "prata"</p> <p>Local: SS2</p>
PM 2 b	<p>Porta com 1 folha de abrir</p> <p>Acabamento:</p> <p>[1] Folha em madeira sólida</p> <p>[3] Revestida em laminado melamínico "Pertech", acabamento texturizado, cor: branca (PP40)</p> <p>Guarnição:</p> <p>[7] em madeira com acabamento em pintura "Suvinil" linha "esmalte premium acetinado" cor: branco</p> <p>[10] perfil "U" metálico com acabamento em pintura "Suvinil" linha "esmalte premium acetinado" cor: branco</p> <p>Ferragens</p> <p>[1] Dobradiça " La Fonte" ref.: 90 CRA, Dimensões 3" x 2 1/2", 3 unidades por folha</p> <p>[2] Conjunto de maçaneta / fechadura " La Fonte", linha 515 It st255, roseta 307LT CRA (externa)</p> <p>[4] Mola aérea "Dorma" "TS kompakt", cor "prata"</p> <p>Local: SS2, SS1, SLJ e MEZ</p>
PM 2 c	<p>Porta com 1 folha de abrir</p> <p>Acabamento:</p> <p>[1] Folha em madeira sólida</p> <p>[3] Revestida em laminado melamínico "Pertech", acabamento texturizado, cor: branca (PP40)</p> <p>Guarnição:</p> <p>[7] em madeira com acabamento em pintura "Suvinil" linha "esmalte premium acetinado" cor: branco</p> <p>[10] perfil "U" metálico com acabamento em pintura "Suvinil" linha "esmalte premium acetinado" cor: branco</p> <p>Ferragens</p> <p>[1] Dobradiça " La Fonte" ref.: 90 CRA, Dimensões 3" x 2 1/2", 3 unidades por folha</p>



INSITE ARQUITETOS

	<p>[2] Conjunto de maçaneta / fechadura " La Fonte", linha 515 It st255, roseta 307LT CRA (externa)</p> <p>[4] Mola aérea "Dorma" "TS kompakt", cor "prata"</p> <p>Local: SS1 e SLJ</p>
PM 2 d	<p>Porta com 1 folha de abrir</p> <p>Acabamento:</p> <p>[1] Folha em madeira sólida</p> <p>[3] Revestida em laminado melamínico "Pertech", acabamento texturizado, cor: branca (PP40)</p> <p>Guarnição:</p> <p>[7] em madeira com acabamento em pintura "Suvinil" linha "esmalte premium acetinado" cor: branco</p> <p>[10] perfil "U" metálico com acabamento em pintura "Suvinil" linha "esmalte premium acetinado" cor: branco</p> <p>Ferragens</p> <p>[1] Dobradiça " La Fonte" ref.: 90 CRA, Dimensões 3" x 2 1/2", 3 unidades por folha</p> <p>[2] Conjunto de maçaneta / fechadura " La Fonte", linha 515 It st255, roseta 307LT CRA (externa)</p> <p>[4] Mola aérea "Dorma" "TS kompakt", cor "prata"</p> <p>Local: TER e SLJ</p>
PM 2 e	<p>Porta com 1 folha de abrir</p> <p>Acabamento:</p> <p>[1] Folha em madeira sólida</p> <p>[4] Revestida em laminado melamínico "Formica", acabamento texturizado, cor: preta (L121)</p> <p>[6] Visor em vidro incolor</p> <p>Guarnição:</p> <p>[8] em madeira com acabamento em pintura "Suvinil" linha "esmalte premium acetinado" cor: preta</p> <p>[11] perfil "U" metálico com acabamento em pintura "Suvinil" linha "esmalte premium acetinado" cor: preto</p> <p>Ferragens</p> <p>[1] Dobradiça " La Fonte" ref.: 90 CRA, Dimensões 3" x 2 1/2", 3 unidades por folha</p> <p>[2] Conjunto de maçaneta / fechadura " La Fonte", linha 515 It st255, roseta 307LT CRA (externa)</p> <p>[4] Mola aérea "Dorma" "TS kompakt", cor "prata"</p> <p>Local: SS2</p>



INSITE ARQUITETOS

PM 2 f	<p>Porta com 1 folha de abrir</p> <p>Acabamento:</p> <p>[1] Folha em madeira sólida</p> <p>[3] Revestida em laminado melamínico "Pertech", acabamento texturizado, cor: branca (PP40)</p> <p>Guarnição:</p> <p>[7] em madeira com acabamento em pintura "Suvinil" linha "esmalte premium acetinado" cor: branco</p> <p>[10] perfil "U" metálico com acabamento em pintura "Suvinil" linha "esmalte premium acetinado" cor: branco</p> <p>Ferragens</p> <p>[1] Dobradiça " La Fonte" ref.: 90 CRA, Dimensões 3" x 2 1/2", 3 unidades por folha</p> <p>[3] Conjunto de maçaneta / fechadura " La Fonte", linha 515 lt st255, roseta 307LT CRA (banheiro)</p> <p>[4] Mola aérea "Dorma" "TS kompakt", cor "prata"</p> <p>[17] Barra apoio "Deca" Ref. 2305, 60cm, Cor "branca"</p> <p>Local: SS1, TER e SLJ</p>
PM 2 g	eliminada
PM 2 h	eliminada
PM 2 i	<p>Porta com 1 folha de abrir</p> <p>Acabamento:</p> <p>[1] Folha em madeira sólida</p> <p>[3] Revestida em laminado melamínico "Pertech", acabamento texturizado, cor: branca (PP40)</p> <p>Guarnição:</p> <p>[7] em madeira com acabamento em pintura "Suvinil" linha "esmalte premium acetinado" cor: branco</p> <p>[10] perfil "U" metálico com acabamento em pintura "Suvinil" linha "esmalte premium acetinado" cor: branco</p> <p>Ferragens</p> <p>[1] Dobradiça " La Fonte" ref.: 90 CRA, Dimensões 3" x 2 1/2", 3 unidades por folha</p> <p>[3] Conjunto de maçaneta / fechadura " La Fonte", linha 515 lt st255, roseta 307LT CRA (banheiro)</p> <p>[4] Mola aérea "Dorma" "TS kompakt", cor "prata"</p> <p>[17] Barra apoio "Deca" Ref. 2305, 60cm, Cor "branca"</p>



INSITE ARQUITETOS

	Local: MEZ
PM 2 j	<p>Porta com 1 folha de abrir + bandeira fixa</p> <p>Acabamento:</p> <p>[1] Folha em madeira sólida</p> <p>[3] Revestida em laminado melamínico "Pertech", acabamento texturizado, cor: branca (PP40)</p> <p>Guarnição:</p> <p>[7] em madeira com acabamento em pintura "Suvini" linha "esmalte premium acetinado" cor: branco</p> <p>[10] perfil "U" metálico com acabamento em pintura "Suvini" linha "esmalte premium acetinado" cor: branco</p> <p>Ferragens</p> <p>[1] Dobradiça " La Fonte" ref.: 90 CRA, Dimensões 3" x 2 1/2", 3 unidades por folha</p> <p>[3] Conjunto de maçaneta / fechadura " La Fonte", linha 515 It st255, roseta 307LT CRA (banheiro)</p> <p>[4] Mola aérea "Dorma" "TS kompakt", cor "prata"</p> <p>Local: MEZ</p>
PM 2m	<p>Porta com 1 folha de abrir</p> <p>Acabamento:</p> <p>[1] Folha em madeira sólida</p> <p>[5] Revestida em lâmina natural de madeira padrão Cumarú</p> <p>Guarnição:</p> <p>[9] em madeira maciça Cumarú</p> <p>[10] perfil "U" metálico com acabamento em pintura "Suvini" linha "esmalte premium acetinado" cor: branco</p> <p>Ferragens</p> <p>[1] Dobradiça " La Fonte" ref.: 90 CRA, Dimensões 3" x 2 1/2", 3 unidades por folha</p> <p>[2] Conjunto de maçaneta / fechadura " La Fonte", linha 515 It st255, roseta 307lt CRA (externa)</p> <p>[4] Mola aérea "Dorma" "TS kompakt", cor "prata"</p> <p>Local: SS1</p>
PM 3	<p>Porta com 1 folha de abrir</p> <p>Acabamento:</p> <p>[1] Folha em madeira sólida</p> <p>[4] Revestida em laminado melamínico "Formica", acabamento texturizado, cor: preta (L121)</p>



INSITE ARQUITETOS

	<p>Guarnição:</p> <p>[8] em madeira com acabamento em pintura "Suvinil" linha "esmalte premium acetinado" cor: preta</p> <p>[11] perfil "U" metálico com acabamento em pintura "Suvinil" linha "esmalte premium acetinado" cor: preto</p> <p>Ferragens</p> <p>[1] Dobradiça " La Fonte" ref.: 90 CRA, Dimensões 3" x 2 1/2", 3 unidades por folha</p> <p>[2] Conjunto de maçaneta / fechadura " La Fonte", linha 515 It st255, roseta 307LT CRA (externa)</p> <p>[4] Mola aérea "Dorma" "TS kompakt", cor "prata"</p> <p>Local: SS2</p>
PM 3 a	<p>Porta com 1 folha de correr</p> <p>Acabamento:</p> <p>[1] Folha em madeira sólida</p> <p>[3] Revestida em laminado melamínico "Pertech", acabamento texturizado, cor: branca (PP40)</p> <p>Guarnição:</p> <p>[7] em madeira com acabamento em pintura "Suvinil" linha "esmalte premium acetinado" cor: branco</p> <p>[10] perfil "U" metálico com acabamento em pintura "Suvinil" linha "esmalte premium acetinado" cor: branco</p> <p>Ferragens</p> <p>[5] Fechadura auxiliar bico de papagaio "La Fonte", Linha "evolution S" Ref.: 222n CRA</p> <p>[6] Trilho e roldana em rolamento de aço + guia de piso em perfil "u" metálico</p> <p>[7] Puxador tipo concha " La Fonte ", Ref.: 503 CRA</p> <p>Local: SLJ</p>
PM 3 b	<p>Porta com 2 folhas tipo vai e vem</p> <p>Acabamento:</p> <p>[1] Folha em madeira sólida</p> <p>[3] Revestida em laminado melamínico "Pertech", acabamento texturizado, cor: branca (PP40)</p> <p>[6] Visor em vidro incolor</p> <p>Guarnição:</p> <p>[7] em madeira com acabamento em pintura "Suvinil" linha "esmalte premium acetinado" cor: branco</p> <p>[10] perfil "U" metálico com acabamento em pintura "Suvinil" linha "esmalte premium acetinado" cor: branco</p>



INSITE ARQUITETOS

	<p>Ferragens</p> <p>[13] Dobradiça vai-e-vem em inox, Acabamento "acetinado", Dimensões 3" x 3", 3 unidades por folha</p> <p>Local: SS1</p>
PM 3 c	<p>Porta com 1 folha de abrir</p> <p>Acabamento:</p> <p>[1] Folha em madeira sólida</p> <p>[5] Lâmina natural de madeira padrão Cumaru</p> <p>Guarnição:</p> <p>[9] Madeira maciça Cumarú</p> <p>Ferragens</p> <p>[4] Mola aérea "Dorma" "TS kompakt", cor "prata"</p> <p>[8] Dobradiça de canto, Acabamento acetinado, Dimensões 3"x3", 3 unidades por folha</p> <p>[9] Fechadura auxiliar "Evolution S" trinco rolete "la fonte", Ref.: 1070 CRA + tranqueta</p> <p>[10] Puxador tubular "La Fonte", Aço inox acabamento lixado, Dimensão 60cm</p> <p>Local: SS1</p>
PM 4	<p>Porta com 1 folha de abrir</p> <p>Acabamento:</p> <p>[1] Folha em madeira sólida</p> <p>[4] Revestida em laminado melamínico "Formica", acabamento texturizado, cor: preta (L121)</p> <p>Guarnição:</p> <p>[8] em madeira com acabamento em pintura "Suviniil" linha "esmalte premium acetinado" cor: preta</p> <p>[11] perfil "U" metálico com acabamento em pintura "Suviniil" linha "esmalte premium acetinado" cor: preto</p> <p>Ferragens</p> <p>[1] Dobradiça " La Fonte" ref.: 90 CRA, Dimensões 3" x 2 1/2", 3 unidades por folha</p> <p>[2] Conjunto de maçaneta / fechadura " La Fonte", linha 515 It st255, roseta 307LT CRA (externa)</p> <p>[4] Mola aérea "Dorma" "TS kompakt", cor "prata"</p> <p>Local: SS2</p>
PM 4 a	<p>Porta com 1 folha de abrir</p> <p>Acabamento:</p>



INSITE ARQUITETOS

	<p>[1] Folha em madeira sólida [3] Revestida em laminado melamínico "Pertech", acabamento texturizado, cor: branca (PP40)</p> <p>Guarnição: [7] em madeira com acabamento em pintura "Suvinil" linha "esmalte premium acetinado" cor: branco [10] perfil "U" metálico com acabamento em pintura "Suvinil" linha "esmalte premium acetinado" cor: branco</p> <p>Ferragens [1] Dobradiça "La Fonte" ref.: 90 CRA, Dimensões 3" x 2 1/2", 3 unidades por folha [2] Conjunto de maçaneta / fechadura "La Fonte", linha 515 It st255, roseta 307It, Acabamento CRA (externa) [4] Mola aérea "Dorma" "TS kompakt", Cor "prata"</p> <p>Local: SS1</p>
PM 5	<p>Porta com 2 folhas de abrir</p> <p>Acabamento: [1] Folha em madeira sólida [4] Revestida em laminado melamínico "Formica", acabamento texturizado, cor: preta (L121)</p> <p>Guarnição: [8] em madeira com acabamento em pintura "Suvinil" linha "esmalte premium acetinado" cor: preta [11] perfil "U" metálico com acabamento em pintura "Suvinil" linha "esmalte premium acetinado" cor: preto</p> <p>Ferragens [1] Dobradiça "La Fonte" ref.: 90 CRA, Dimensões 3" x 2 1/2", 3 unidades por folha [4] Mola aérea "Dorma" "TS kompakt", cor "prata" [11] Fecho embutido "La Fonte", Ref.: 400 CRA, h = 20cm</p> <p>Local: TER</p>
PM 5 a	<p>Porta com 2 folhas de abrir</p> <p>Acabamento: [1] Folha em madeira sólida [4] Revestida em laminado melamínico "Formica", acabamento texturizado, cor: preta (L121)</p> <p>Guarnição: [8] em madeira com acabamento em pintura "Suvinil" linha "esmalte premium acetinado" cor: preta [11] perfil "U" metálico com acabamento em pintura "Suvinil" linha "esmalte premium acetinado"</p>



INSITE ARQUITETOS

	<p>cor: preto</p> <p>Ferragens</p> <p>[1] Dobradiça " La Fonte" ref.: 90 CRA, Dimensões 3" x 2 1/2", 3 unidades por folha</p> <p>[4] Mola aérea "Dorma" "TS kompakt", cor "prata"</p> <p>[11] Fecho embutido "La Fonte", Ref.: 400 CRA, h = 20cm</p> <p>Local: SS2, SLJ</p>
PM 5 b	<p>Porta com 1 folha de correr (atenção: soco no vão – ver detalhe)</p> <p>Acabamento:</p> <p>[1] Folha em madeira sólida</p> <p>[3] Revestida em laminado melamínico "Pertech", acabamento texturizado, cor: brnaca (PP 40)</p> <p>Guarnição:</p> <p>[7] em madeira com acabamento em pintura "Suvinil" linha "esmalte premium acetinado" cor: branco</p> <p>[10] perfil "U" metálico com acabamento em pintura "Suvinil" linha "esmalte premium acetinado" cor: branco</p> <p>Ferragens</p> <p>[5] Fechadura auxiliar bico de papagaio "La Fonte", Linha "evolution S", Ref.: 222n CRA</p> <p>[6] Trilho e roldana em rolamento de aço + guia de piso em perfil "u" metálico</p> <p>[7] Puxador tipo concha " La Fonte ", Ref.: 503 CRA</p> <p>Local: SLJ</p>
PM 5 c	<p>Porta com 2 folhas de abrir (atenção: soco no vão – ver detalhe)</p> <p>Acabamento:</p> <p>[1] Folha em madeira sólida</p> <p>[4] Revestida em laminado melamínico "Formica", acabamento texturizado, cor: preta (L121)</p> <p>Guarnição:</p> <p>[8] em madeira com acabamento em pintura "Suvinil" linha "esmalte premium acetinado" cor: preta</p> <p>[11] perfil "U" metálico com acabamento em pintura "Suvinil" linha "esmalte premium acetinado" cor: preto</p> <p>Ferragens</p> <p>[1] Dobradiça " La Fonte" ref.: 90 CRA, Dimensões 3" x 2 1/2", 3 unidades por folha</p> <p>[4] Mola aérea "Dorma" "TS kompakt", cor "prata"</p> <p>[11] Fecho embutido "La Fonte", Ref.: 400 CRA, h = 20cm</p>



INSITE ARQUITETOS

	Local: TER e MEZ
PM 6	<p>Porta com 2 folhas de abrir</p> <p>Acabamento:</p> <p>[1] Folha em madeira sólida</p> <p>[4] Revestida em laminado melamínico "Formica", acabamento texturizado, cor: preta (L121)</p> <p>Guarnição:</p> <p>[8] em madeira com acabamento em pintura "Suvinil" linha "esmalte premium acetinado" cor: preta</p> <p>[11] perfil "U" metálico com acabamento em pintura "Suvinil" linha "esmalte premium acetinado" cor: preto</p> <p>Ferragens</p> <p>[1] Dobradiça "La Fonte" ref.: 90 CRA, Dimensões 3" x 2 1/2", 3 unidades por folha</p> <p>[2] Conjunto de maçaneta / fechadura "La Fonte", linha 515 It st255, roseta 307It, Acabamento CRA (externa)</p> <p>[4] Mola aérea "Dorma" "TS kompakt", cor "prata"</p> <p>[11] Fecho embutido "La Fonte", Ref.: 400 CRA, h = 20cm</p> <p>Local: SS2</p>
PM 6 a	<p>Porta com 2 folhas de abrir</p> <p>Acabamento:</p> <p>[1] Folha em madeira sólida</p> <p>[4] Revestida em laminado melamínico "Formica", acabamento texturizado, cor: preta (L121)</p> <p>Guarnição:</p> <p>[8] em madeira com acabamento em pintura "Suvinil" linha "esmalte premium acetinado" cor: preta</p> <p>[11] perfil "U" metálico com acabamento em pintura "Suvinil" linha "esmalte premium acetinado" cor: preto</p> <p>Ferragens:</p> <p>[1] Dobradiça "La Fonte" ref.: 90 CRA, Dimensões 3" x 2 1/2", 3 unidades por folha</p> <p>[2] Conjunto de maçaneta / fechadura "La Fonte", linha 515 It st255, roseta 307It, Acabamento CRA (externa)</p> <p>[4] Mola aérea "Dorma" "TS kompakt", cor "prata"</p> <p>[11] Fecho embutido "La Fonte", Ref.: 400 CRA, h = 20cm</p> <p>Local: SS2</p>
PM 6 b	Porta com 2 folhas de abrir



INSITE ARQUITETOS

	<p>Acabamento:</p> <p>[1] Folha em madeira sólida</p> <p>[3] Revestida em laminado melamínico "Pertech", acabamento texturizado, cor: brnaca (PP 40)</p> <p>Guarnição:</p> <p>[7] em madeira com acabamento em pintura "Suvinil" linha "esmalte premium acetinado" cor: branco</p> <p>[10] perfil "U" metálico com acabamento em pintura "Suvinil" linha "esmalte premium acetinado" cor: branco</p> <p>Ferragens:</p> <p>[1] Dobradiça "La Fonte" ref.: 90 CRA, Dimensões 3" x 2 1/2", 3 unidades por folha</p> <p>[2] Conjunto de maçaneta / fechadura "La Fonte", linha 515 It st255, roseta 307It, Acabamento CRA (externa)</p> <p>[4] Mola aérea "Dorma" "TS kompakt", cor "prata"</p> <p>[11] Fecho embutido "La Fonte", Ref.: 400 CRA, h = 20cm</p> <p>Local: SLJ</p>
PM 6 c	<p>Porta com 2 folhas de abrir</p> <p>Acabamento:</p> <p>[1] Folha em madeira sólida</p> <p>[3] Revestida em laminado melamínico "Pertech", acabamento texturizado, cor: brnaca (PP 40)</p> <p>Guarnição:</p> <p>[7] em madeira com acabamento em pintura "Suvinil" linha "esmalte premium acetinado" cor: branco</p> <p>[10] perfil "U" metálico com acabamento em pintura "Suvinil" linha "esmalte premium acetinado" cor: branco</p> <p>Ferragens:</p> <p>[1] Dobradiça "La Fonte" ref.: 90 CRA, Dimensões 3" x 2 1/2", 3 unidades por folha</p> <p>[2] Conjunto de maçaneta / fechadura "La Fonte", linha 515 It st255, roseta 307It, Acabamento CRA (externa)</p> <p>[4] Mola aérea "Dorma" "TS kompakt", cor "prata"</p> <p>[11] Fecho embutido "La Fonte", Ref.: 400 CRA, h = 20cm</p> <p>Local: SS1</p>
PM 6 d	<p>Porta com 2 folhas de abrir</p> <p>Acabamento:</p> <p>[1] Folha em madeira sólida</p> <p>[4] Revestida em laminado melamínico "Formica", acabamento texturizado, cor: preta (L121)</p>



INSITE ARQUITETOS

	<p>Guarnição:</p> <p>[8] em madeira com acabamento em pintura "Suvini" linha "esmalte premium acetinado" cor: preta</p> <p>[11] perfil "U" metálico com acabamento em pintura "Suvini" linha "esmalte premium acetinado" cor: preto</p> <p>Ferragens:</p> <p>[1] Dobradiça "La Fonte" ref.: 90 CRA, Dimensões 3" x 2 1/2", 3 unidades por folha</p> <p>[2] Conjunto de maçaneta / fechadura "La Fonte", linha 515 It st255, roseta 307It, Acabamento CRA (externa)</p> <p>[4] Mola aérea "Dorma" "TS kompakt", cor "prata"</p> <p>[11] Fecho embutido "La Fonte", Ref.: 400 CRA, h = 20cm</p> <p>Local: SS1</p>
PM 6 e	<p>Porta com 2 folhas de abrir</p> <p>Acabamento:</p> <p>[1] Folha em madeira sólida</p> <p>[4] Revestida em laminado melamínico "Formica", acabamento texturizado, cor: preta (L121)</p> <p>Guarnição:</p> <p>[8] em madeira com acabamento em pintura "Suvini" linha "esmalte premium acetinado" cor: preta</p> <p>[11] perfil "U" metálico com acabamento em pintura "Suvini" linha "esmalte premium acetinado" cor: preto</p> <p>Ferragens:</p> <p>[1] Dobradiça "La Fonte" ref.: 90 CRA, Dimensões 3" x 2 1/2", 3 unidades por folha</p> <p>[2] Conjunto de maçaneta / fechadura "La Fonte", linha 515 It st255, roseta 307It, Acabamento CRA (externa)</p> <p>[4] Mola aérea "Dorma" "TS kompakt", cor "prata"</p> <p>[11] Fecho embutido "La Fonte", Ref.: 400 CRA, h = 20cm</p> <p>Local: SS2</p>
PM 6 f	<p>Porta com 2 folhas de abrir</p> <p>Acabamento:</p> <p>[1] Folha em madeira sólida</p> <p>[4] Revestida em laminado melamínico "Formica", acabamento texturizado, cor: preta (L121)</p> <p>Guarnição:</p> <p>[8] em madeira com acabamento em pintura "Suvini" linha "esmalte premium acetinado" cor: preta</p>



INSITE ARQUITETOS

	<p>[11] perfil "U" metálico com acabamento em pintura "Suvinil" linha "esmalte premium acetinado" cor: preto</p> <p>Ferragens:</p> <p>[1] Dobradiça "La Fonte" ref.: 90 CRA, Dimensões 3" x 2 1/2", 3 unidades por folha</p> <p>[2] Conjunto de maçaneta / fechadura "La Fonte", linha 515 It st255, roseta 307It, Acabamento CRA (externa)</p> <p>[4] Mola aérea "Dorma" "TS kompakt", cor "prata"</p> <p>[11] Fecho embutido "La Fonte", Ref.: 400 CRA, h = 20cm</p> <p>Local: SS2</p>
PM 7	<p>Porta com 2 folhas de abrir</p> <p>Acabamento:</p> <p>[1] Folha em madeira sólida</p> <p>[4] Revestida em laminado melamínico "Formica", acabamento texturizado, cor: preta (L121)</p> <p>Guarnição:</p> <p>[8] em madeira com acabamento em pintura "Suvinil" linha "esmalte premium acetinado" cor: preta</p> <p>[11] perfil "U" metálico com acabamento em pintura "Suvinil" linha "esmalte premium acetinado" cor: preto</p> <p>Ferragens:</p> <p>[1] Dobradiça "La Fonte" ref.: 90 CRA, Dimensões 3" x 2 1/2", 3 unidades por folha</p> <p>[2] Conjunto de maçaneta / fechadura "La Fonte", linha 515 It st255, roseta 307It, Acabamento CRA (externa)</p> <p>[4] Mola aérea "Dorma" "TS kompakt", cor "prata"</p> <p>[11] Fecho embutido "La Fonte", Ref.: 400 CRA, h = 20cm</p> <p>Local: SS2</p>
PM 7 a	<p>Porta com 2 folhas de abrir</p> <p>Acabamento:</p> <p>[1] Folha em madeira sólida</p> <p>[4] Revestida em laminado melamínico "Formica", acabamento texturizado, cor: preta (L121)</p> <p>Guarnição:</p> <p>[8] em madeira com acabamento em pintura "Suvinil" linha "esmalte premium acetinado" cor: preta</p> <p>[11] perfil "U" metálico com acabamento em pintura "Suvinil" linha "esmalte premium acetinado" cor: preto</p> <p>Ferragens:</p>



INSITE ARQUITETOS

	<p>[1] Dobradiça " La Fonte" ref.: 90 CRA, Dimensões 3" x 2 1/2", 3 unidades por folha [2] Conjunto de maçaneta / fechadura " La Fonte", linha 515 It st255, roseta 307It, Acabamento CRA (externa) [4] Mola aérea "Dorma" "TS kompakt", cor "prata" [11] Fecho embutido "La Fonte", Ref.: 400 CRA, h = 20cm</p> <p>Local: SS2</p>
PM 7 b	<p>Porta com 2 folhas de abrir + bandeira fixa</p> <p>Acabamento: [1] Folha em madeira sólida [3] Revestida em laminado melamínico "Pertech", acabamento texturizado, cor: brnaca (PP 40)</p> <p>Guarnição: [7] em madeira com acabamento em pintura "Suvinil" linha "esmalte premium acetinado" cor: branco [10] perfil "U" metálico com acabamento em pintura "Suvinil" linha "esmalte premium acetinado" cor: branco</p> <p>Ferragens: [1] Dobradiça " La Fonte" ref.: 90 CRA, Dimensões 3" x 2 1/2", 3 unidades por folha [2] Conjunto de maçaneta / fechadura " La Fonte", linha 515 It st255, roseta 307It, Acabamento CRA (externa) [4] Mola aérea "Dorma" "TS kompakt", cor "prata" [11] Fecho embutido "La Fonte", Ref.: 400 CRA, h = 20cm</p> <p>Local: MEZ</p>
PM 7 c	eliminada
PM 8	<p>Porta com 2 folhas de abrir</p> <p>Acabamento: [1] Folha em madeira sólida [4] Revestida em laminado melamínico "Formica", acabamento texturizado, cor: preta (L121)</p> <p>Guarnição: [8] em madeira com acabamento em pintura "Suvinil" linha "esmalte premium acetinado" cor: preta [11] perfil "U" metálico com acabamento em pintura "Suvinil" linha "esmalte premium acetinado" cor: preto</p> <p>Ferragens: [1] Dobradiça " La Fonte" ref.: 90 CRA, Dimensões 3" x 2 1/2", 3 unidades por folha [2] Conjunto de maçaneta / fechadura " La Fonte", linha 515 It st255, roseta 307It, Acabamento</p>



INSITE ARQUITETOS

	<p>CRA (externa) [4] Mola aérea "Dorma" "TS kompakt", cor "prata" [11] Fecho embutido "La Fonte", Ref.: 400 CRA, h = 20cm</p> <p>Local: SS2</p>
PM 8 a	<p>Porta com 2 folhas de abrir</p> <p>Acabamento: [1] Folha em madeira sólida [4] Revestida em laminado melamínico "Formica", acabamento texturizado, cor: preta (L121)</p> <p>Guarnição: [8] em madeira com acabamento em pintura "Suviniil" linha "esmalte premium acetinado" cor: preta [11] perfil "U" metálico com acabamento em pintura "Suviniil" linha "esmalte premium acetinado" cor: preto</p> <p>Ferragens: [1] Dobradiça "La Fonte" ref.: 90 CRA, Dimensões 3" x 2 1/2", 3 unidades por folha [2] Conjunto de maçaneta / fechadura "La Fonte", linha 515 It st255, roseta 307It, Acabamento CRA (externa) [4] Mola aérea "Dorma" "TS kompakt", cor "prata" [11] Fecho embutido "La Fonte", Ref.: 400 CRA, h = 20cm</p> <p>Local: SS2</p>
PM 8 b	<p>Porta com 2 folhas de abrir</p> <p>Acabamento: [1] Folha em madeira sólida [4] Revestida em laminado melamínico "Formica", acabamento texturizado, cor: preta (L121)</p> <p>Guarnição: [8] em madeira com acabamento em pintura "Suviniil" linha "esmalte premium acetinado" cor: preta [11] perfil "U" metálico com acabamento em pintura "Suviniil" linha "esmalte premium acetinado" cor: preto</p> <p>Ferragens: [1] Dobradiça "La Fonte" ref.: 90 CRA, Dimensões 3" x 2 1/2", 3 unidades por folha [2] Conjunto de maçaneta / fechadura "La Fonte", linha 515 It st255, roseta 307It, Acabamento CRA (externa) [4] Mola aérea "Dorma" "TS kompakt", cor "prata" [11] Fecho embutido "La Fonte", Ref.: 400 CRA, h = 20cm</p>



INSITE ARQUITETOS

	Local: SS2
PM 9	<p>Porta com 2 folhas de abrir</p> <p>Acabamento:</p> <ul style="list-style-type: none">[2] Folha em madeira contraplacada[5] Lâmina natural de madeira Cumarú[16] Revestimento acústico "OWA finetta 62" <p>Guarnição:</p> <ul style="list-style-type: none">[9] madeira maciça Cumarú[11] perfil "U" metálico com acabamento em pintura "Suvinil" linha "esmalte premium acetinado" cor: preto <p>Ferragens:</p> <ul style="list-style-type: none">[4] Mola aérea "Dorma" "TS kompakt", cor "prata"[14] Dobradiça "La Fonte", Ref.: 395 c/ rolamento, Acabamento "aço inox lixado", Dimensões 4" x 3", 3 unidades por folha[15] Barra anti-pânico "Dorma", Série PHB 3000 tipo "touch" com destravamento por cilindro com chave e maçaneta <p>Local: SS1</p>
PM 9 a	<p>Porta com 2 folhas de abrir</p> <p>Acabamento:</p> <ul style="list-style-type: none">[2] Folha em madeira contraplacada[3] Revestida em laminado melamínico "Pertech", acabamento texturizado, cor: branca (PP 40)[5] Lâmina natural de madeira Cumarú[16] Revestimento acústico "OWA finetta 62" <p>Guarnição:</p> <ul style="list-style-type: none">[9] madeira maciça Cumarú[11] perfil "U" metálico com acabamento em pintura "Suvinil" linha "esmalte premium acetinado" cor: preto <p>Ferragens:</p> <ul style="list-style-type: none">[4] Mola aérea "Dorma" "TS kompakt", cor "prata"[14] Dobradiça "La Fonte", Ref.: 395 c/ rolamento, Acabamento "aço inox lixado", Dimensões 4" x 3", 3 unidades por folha[15] Barra anti-pânico "Dorma", Série PHB 3000 tipo "touch" com destravamento por cilindro com chave e maçaneta <p>Local: SS1</p>
PM 9 b	Porta com 2 folhas de abrir



INSITE ARQUITETOS

	<p>Acabamento:</p> <p>[2] Folha em madeira contraplacada</p> <p>[3] Revestida em laminado melamínico "Pertech", acabamento texturizado, cor: branca (PP 40)</p> <p>[16] Revestimento acústico "OWA finetta 62"</p> <p>Guarnição:</p> <p>[7] em madeira com acabamento em pintura "Suvinil" linha "esmalte premium acetinado" cor: branco</p> <p>[10] perfil "U" metálico com acabamento em pintura "Suvinil" linha "esmalte premium acetinado" cor: branco</p> <p>Ferragens:</p> <p>[4] Mola aérea "Dorma" "TS kompakt", cor "prata"</p> <p>[14] Dobradiça "La Fonte", Ref.: 395 c/ rolamento, Acabamento "aço inox lixado", Dimensões 4" x 3", 3 unidades por folha</p> <p>[15] Barra anti-pânico "Dorma", Série PHB 3000 tipo "touch" com destravamento por cilindro com chave e maçaneta</p> <p>Local: SS1</p>
PM 10	<p>Porta com 2 folhas de abrir</p> <p>Acabamento:</p> <p>[1] Folha em madeira sólida</p> <p>[4] Revestida em laminado melamínico "Formica", acabamento texturizado, cor: preta (L121)</p> <p>Guarnição:</p> <p>[8] em madeira com acabamento em pintura "Suvinil" linha "esmalte premium acetinado" cor: preta</p> <p>[11] perfil "U" metálico com acabamento em pintura "Suvinil" linha "esmalte premium acetinado" cor: preto</p> <p>Ferragens:</p> <p>[1] Dobradiça "La Fonte" ref.: 90 CRA, Dimensões 3" x 2 1/2", 3 unidades por folha</p> <p>[2] Conjunto de maçaneta / fechadura "La Fonte", linha 515 It st255, roseta 307It, Acabamento CRA (externa)</p> <p>[4] Mola aérea "Dorma" "TS kompakt", cor "prata"</p> <p>[11] Fecho embutido "La Fonte", Ref.: 400 CRA, h = 20cm</p> <p>Local: SLJ</p>
PM 11	Fancoil e Depósito da Galeria (1ª etapa da obra)
PM 12	<p>Porta com 6 folhas de abrir</p> <p>Acabamento:</p>



INSITE ARQUITETOS

	<p>[2] Folha em madeira contraplacada</p> <p>[4] Revestida em laminado melamínico "Formica", acabamento texturizado, cor: preta (L121)</p> <p>Guarnição:</p> <p>[8] em madeira com acabamento em pintura "Suvinil" linha "esmalte premium acetinado" cor: preta</p> <p>[11] perfil "U" metálico com acabamento em pintura "Suvinil" linha "esmalte premium acetinado" cor: preto</p> <p>Ferragens:</p> <p>[1] Dobradiça "La Fonte" ref.: 90 CRA, Dimensões 3" x 2 1/2", 3 unidades por folha</p> <p>[11] Fecho embutido "La Fonte", Ref.: 400 CRA, h = 20cm</p> <p>[16] Fechadura auxiliar convencional "La Fonte", ref.: 119 CRA</p> <p>Local: SS2</p>
PM 13	Passagem galeria para auditório Arino franco (1ª fase da obra)
PM 14	Eliminada



INSITE ARQUITETOS

PM - PORTA DE MADEIRA

NOME	VÃO ESQUADRIAS EM OSSO				VÃO ESQUADRIAS EM ACABADO				FUNÇIONAMENTO	N°DE FOLHAS	ACABAMENTOS		FERRAGENS	DETALHE	LOCAL	QUANTIDADE POR PAVIMENTO				TOTAL
	PLANTA	ALTURA	PEITORIL	PLANTA	ALTURA	PEITORIL	FOLHA	QUARNIÇÃO			SS2	SS1				TÉRREO	SLJ	MEZ		
PM1	67	213,5	-	60	210	-	1/3	7/10	13/4	13/14 (FLH 602)	SANTÁRIOS /DML AMBULATÓRIO	2	-	-	1	-	3			
PM1a	65	212,5	-	60	210	-	1/3	7/10	12/4	4 (FLH 950)	TRADUÇÃO	-	-	-	1	-	1			
PM1b	67	213,5	-	60	210	-	1/5	9/10	13/4	13/14 (FLH 602)	SANTÁRIO AUTORIDADES	-	1	-	-	-	1			
PM2	87	213,5	-	80	210	-	1/4	8/11	12/4	13/14 (FLH 602)	COMAT / VESTIÁRIO	4	-	-	-	-	4			
PM2a	85	212,5	-	80	210	-	1/4	8/11	12/4	15/16 (FLH 602)	M. APRENDIZ CARPENTARIA / MOVIMENTADORES	7	-	-	-	-	7			
PM2b	87	213,5	-	80	210	-	1/3	7/10	12/4	13/14 (FLH 602)	COPA / SANTÁRIOS PÚBLICOS / EXPURGO /ALMOXARIFADO	1	2	-	2	2	7			
PM2c	85	212,5	-	80	210	-	1/3	7/10	12/4	15/16 (FLH 602)	DEPÓSITO / EXPURGO /ALMOXARIFADO / AMANECER / VESTIÁRIO / CONSULTÓRIO	1	-	-	14	-	15			
PM2d	85	212,5	-	80	210	-	1/3	7/10	12/4	4 (FLH 950)	CABINE DE SOM /CONSULTÓRIO / ENFERMAGEM	-	-	1	15	-	16			
PM2e	85	212,5	-	80	210	-	1/4/6	8/11	12/4	1/2 (FLH 603)	ESPERA MOTORISTAS/REUNIÃO SALA MOTORISTAS	3	-	-	-	-	3			
PM2f	87	213,5	-	80	210	-	1/3	7/10	13/4/17	13/14 (FLH 602)	SANTÁRIO P.N.E.	-	1	1	2	-	4			
PM2g	87	213,5	-	80	210	-	1/5/12	7/10	12/4	13/14 (FLH 602)	VESTIÁRIOS	-	-	-	-	2	2			
PM2h	85	212,5	-	80	210	-	1/4	8/11	12/4	4 (FLH 950)	REUNIÃO	1	-	-	-	-	1			
PM2i	87	213,5	-	80	210	-	1/3	7/10	13/4/17	13/14 (FLH 602)	VESTIÁRIO P.N.E.	-	-	-	-	1	1			
PM2j	85	280	-	80	210+ 70	-	1/3	7/10	12/4	4 (FLH 950)	MÚSICA/ARTES/TERAPIA	-	-	-	-	3	3			
PM2m	87	213,5	-	80	210	-	1/5	9/10	12/4	13/14 (FLH 602)	SALA AUTORIDADES	-	1	-	-	-	1			
PM3	95	212,5	-	90	210	-	1/4	8/11	12/4	15/16 (FLH 602)	SALA DE CURSO / AFCE/SEERJ	2	-	-	1	-	3			
PM3a	97	213,5	-	90	210	-	1/3	7/10	5/6/7	5/6 (FLH 603)	EXPURGO	-	-	-	1	-	1			
PM3b	97	213,5	-	90	210	-	1/3/6	7/10	13	7/8 (FLH 603)	COPA	-	1	-	-	-	1			
PM3c	95	212,5	-	90	210	-	1/5	9	4/8/9/10	3/4 (FLH 603)	AUDITÓRIO	-	1	-	-	-	1			
PM4	107	213,5	-	100	210	-	1/4	8/11	12/4	13/14 (FLH 602)	CARPINTARIA	1	-	-	-	-	1			
PM4a	105	212,5	-	100	210	-	1/3	7/10	12/4	4 (FLH 950)	CENTRO DE CONVENÇÕES / CENTRO DE MEMÓRIA	-	6	-	-	-	6			
PM5	117	213,5	-	110	210	-	1/4	8/11	1/4/11	13/14 (FLH 602)	TELECOM/CAFETERIA	-	-	1	-	-	1			
PM5a	115	212,5	-	110	210	-	1/4	8/11	1/4/11	15/16 (FLH 602)	TELECOM	1	-	-	1	-	2			
PM5b	117	213,5	15	110	210	18	1/3	7/10	5/6/7	5/6 (FLH 603)	TELECOM	-	-	-	1	-	1			
PM5c	115	280	15	110	210/95	15	1/4	8/11	1/4/11	15/16 (FLH 602)	TELECOM / SALA TERCEIROS	-	-	-	-	1	3			



INSITE ARQUITETOS

PM6	127	213,5	-	120	210	-	ABRIR	02	14	8/11	12/4/11	13/14 (FLH 602)	GEAT / GINF / AR CONDICIONADO EXAUSTÃO AUDITÓRIO	6	-	-	-	6
PM6a	125	212,5	-	120	210	-	ABRIR	02	14	8/11	12/4/11	15/16 (FLH 602)	GINF / ALMOXARIFADO BNDES	1	-	-	-	1
PM6b	125	212,5	-	120	210	-	ABRIR	02	10	7/10	12/4/11	4 (FLH 950)	ENFERMAGEM	-	-	-	5	5
PM6c	125	227,5	-	120	225	-	ABRIR	02	10	7/10	12/4/11	15/16 (FLH 602)	FAN COIL / TELECOM GALERIA (1ª FASE DO PROJETO)	-	2	-	-	2
PM6d	125	227,5	-	120	225	-	ABRIR	02	14	8/11	12/4/11	15/16 (FLH 602)	TELECOM	-	1	-	-	1
PM6e	127	235,5	-	120	250	-	ABRIR	02	14	8/11	12/4/11	13/14 (FLH 602)	ALMOXARIFADO BNDES	1	-	-	-	1
PM6f	125	232,5	-	120	250	-	ABRIR	02	14	8/11	12/4/11	15/16 (FLH 602)	ALMOXARIFADO BNDES	1	-	-	-	1
PM7	167	235,5	-	160	250	-	ABRIR	02	14	8/11	12/4/11	13/14 (FLH 602)	ALMOXARIFADO CEDSERJ ELETRÔNICA	2	-	-	-	2
PM7a	165	212,5	-	160	210	-	ABRIR	02	14	8/11	12/4/11	15/16 (FLH 602)	GEPRO PUBLICAÇÕES	2	-	-	-	2
PM7b	165	280	-	160	210+70	-	ABRIR	02*	10	7/10	12/4/11	4 (FLH 950)	DANÇA / TATAME / MULTUSO / REUNIÃO	-	-	-	-	5
PM7c	165	242,5	-	160	216	-	ABRIR	02	15/6	7/10	12/4/11	12 (FLH 603)	RECEPÇÃO DE AUTORIDADES	1	-	-	-	1
PM8	167	235,5	-	180	210	-	ABRIR	02	14	8/11	12/4/11	13/14 (FLH 602)	ALMOXARIFADOS CEDSERJ / GRC. CEDSERJ / FAN COIL	4	-	-	-	4
PM8a	185	232,5	-	180	250	-	ABRIR	02	14	8/11	12/4/11	15/16 (FLH 602)	ALMOXARIFADO	1	-	-	-	1
PM8b	167	213,5	-	180	250	-	ABRIR	02	14	8/11	12/4/11	13/14 (FLH 602)	DEPÓSITO PALCO	1	-	-	-	1
PM8	205	212,5+107,5	-	200	210	-	ABRIR	02	25/16	9/11	4/14/15	8 (FLH 950)	AUDITÓRIO	-	1	-	-	1
PM8a	205	212,5	-	200	210	-	ABRIR	02	25/16	9/11	4/14/15	8 (FLH 950)	AUDITÓRIO	-	1	-	-	1
PM8b	165	212,5	-	160	210	-	ABRIR	02	23/16	7/10	4/14/15	8 (FLH 950)	AUDITÓRIO	1	-	-	-	1
PM10	227	213,5	-	220	210	-	ABRIR	02	14	8/11	12/4/11	13/14 (FLH 602)	AR CONDICIONADO	-	-	-	1	1
PM11	730	VARIAVEL	-	240 (x2)	VARIAVEL	-	ABRIR	04	27/31/41/5	-	10/19/20/21	14/12 (FLH 600)	FAN COIL GALERIA (1ª FASE DO PROJETO)	-	1	-	-	1
PM12	370	212,5	-	120 (x2)	210	-	ABRIR	06	24	8/11	1/11/16	17/18 (FLH 602)	TELECOM	1	-	-	-	1
PM13	125	212,5	-	123	210	-	ABRIR	02*	13/13	7	10/11/18/21	23/24 (FLH 451)	PASSAGEM GALERIA - AUDITÓRIO (1ª FASE DO PROJETO)	-	1	-	-	1
PM14	620	243 VARIAVEL	10	480 90	210 VARIAVEL	10	ABRIR	07*	15	/	12/5/7/22	-	CAFÉ	-	-	1	-	-

* PORTAS ESPECIAIS QUE POSSUEM BANDEIRA

ELIMINADA

ELIMINADA



INSITE ARQUITETOS

ACABAMENTOS ESQUADRIAS MADEIRA

CÓDIGO	ESPECIFICAÇÃO
1	PORTA EM MADEIRA SÓLIDA
2	PORTA EM MADEIRA CONTRAPLACADA
3	LAMINADO MELAMÍNICO "PERTECH", ACABAMENTO "TEXTURIZADO", NA COR "BRANCA", CÓDIGO PP40
4	LAMINADO MELAMÍNICO "FÓRMICA", ACABAMENTO "TEXTURIZADO", NA COR "PRETA", CÓDIGO L 121
5	LÂMINA NATURAL DE MADEIRA PADRÃO "CUMARU"
6	VISOR EM VIDRO "INCOLOR", E = 4mm
7	GUARNIÇÃO EM MADEIRA COM ACABAMENTO EM PINTURA "SUVINIL", LINHA "ESMALTE PREMIUM ACETINADO", NA COR "BRANCO"
8	GUARNIÇÃO EM MADEIRA COM ACABAMENTO EM PINTURA "SUVINIL", LINHA "ESMALTE PREMIUM ACETINADO", NA COR "PRETO"
9	GUARNIÇÃO EM MADEIRA "CUMARU" MACIÇO
10	PERFIL "U" METÁLICO COM ACABAMENTO EM PINTURA "SUVINIL", LINHA "ESMALTE PREMIUM FOSCO", NA COR "BRANCO"
11	PERFIL "U" METÁLICO COM ACABAMENTO EM PINTURA "SUVINIL", LINHA "ESMALTE PREMIUM FOSCO", NA COR "PRETO"
12	GRELHA "TROX", 20 x 20cm, COM PINTURA ELETROSTÁTICA NA COR "BRANCO"
13	PAINEL ACÚSTICO ABSORVENTE "OWA SONEX BRASIL", LINHA "NEXACUSTIC 32", PADRÃO "BRANCO MELAMÍNICO"
14	LÂ DE VIDRO "ISOVER FORROVID BOREAL", E = 25mm
15	LÂ DE VIDRO 25mm / 20kg/m ³
16	REVESTIMENTO ACÚSTICO "OWA FINETTA 62", 2 x 13mm DE ESPESSURA

FERRAGENS ESQUADRIAS MADEIRA

CÓDIGO	ESPECIFICAÇÃO
1	DOBRADIÇA "LA FONTE" REF.: 90 CRA, DIMENSÕES 3" x 2 1/2", 3 POR FOLHA
2	CONJUNTO DE MAÇANETA / FECHADURA "LA FONTE", LINHA 515 LT ST255, ROSETA 307LT CRA (EXTERNA)
3	CONJUNTO DE MAÇANETA / FECHADURA "LA FONTE", LINHA 515 LT ST255, ROSETA 307LT CRA (BANHEIRO)
4	MOLA AÉREA "DORMA" "TS COMPAKT", NA COR "PRATA"
5	FECHADURA AUXILIAR BICO DE PAPAGAIO "LA FONTE", LINHA "EVOLUTION S", REF.: 222N CRA
6	TRILHO E ROLDANA EM ROLAMENTO DE AÇO + GUIA DE PISO EM PERFIL "U" METÁLICO
7	PUXADOR TIPO CONCHA "LA FONTE", REF.: 503 CRA
8	DOBRADIÇA DE CANTO, ACABAMENTO "ACETINADO", DIMENSÕES 3" x 3", 3 POR FOLHA
9	FECHADURA AUXILIAR EVOLUTION S TRINCO ROLETE "LA FONTE", REF.: 1070 CRA + TRANQUETA
10	PUXADOR TUBULAR "LA FONTE", ACABAMENTO EM AÇO INOX LIXADO, H = 60cm
11	FECHO EMBUTIDO "LA FONTE", REF.: 400 CRA, H = 20cm
12	FECHADURA ELETRÔNICA "CODIN"
13	DOBRADIÇA VAI-E-VEM EM INOX, ACABAMENTO "ACETINADO", DIMENSÕES 3", 3 POR FOLHA
14	DOBRADIÇA "LA FONTE", REF.: 395 C/ ROLAMENTO, ACABAMENTO AÇO INOX LIXADO, DIMENSÕES 4" x 3", 3 POR FOLHA
15	BARRA ANTI-PANICO "DORMA", SÉRIE PHB 3000 TIPO "TOUCH" COM DESTRAVAMENTO POR CILINDRO COM CHAVE E MAÇANETA
16	FECHADURA AUXILIAR CONVENCIONAL "LA FONTE", REF.: 119 CRA
17	BARRA APOIO "DECA" REF. 2305, 60cm, NA COR "BRANCA"
18	DOBRADIÇA CLIP ON COM SISTEMA DE FECHAMENTO PNEUMÁTICO "EUROFER HD45 SOFT CLIP", CORPO BAIXO, 3 POR PORTA
19	DOBRADIÇA SLIDE ON COM ABERTURA 170° "EUROFER S95 170°", CORPO BAIXO, 6 POR PORTA
20	FERROLHO DE ALUMÍNIO DE 2"
21	FECHADURA ROLETE "LA FONTE" 378 EXT TR45
22	KIT CONJUNTO BÁSICO COM PIVOT E GUIA PARA PORTA CAMARÃO "HAFELE"



INSITE ARQUITETOS

ESQUADRIAS DE FERRO

PF 1	<p>Porta com 2 folhas de abrir</p> <p>Acabamento:</p> <p>[1] Estrutura e fechamento em chapa de aço galvanizado</p> <p>[3] Pintura "esmalte sintético fosco" cor: preto</p> <p>Guarnição:</p> <p>[2] Chapa metálica dobrada</p> <p>[3] Pintura "esmalte sintético fosco" cor: preto</p> <p>Ferragens:</p> <p>[4] Mola aérea "Dorma", "TS kompakt", Cor "prata"</p> <p>[26] Barra anti-pânico "Dorma", Série PHB 2000 tipo "touch" com destravamento por cilindro com chave e maçaneta</p> <p>[27] Dobradiça tipo gonzo, 3 unidades por folha</p> <p>Local: TER</p>
PF 2	<p>Porta com 2 folhas de abrir</p> <p>Acabamento:</p> <p>[1] Estrutura e fechamento em chapa de aço galvanizado</p> <p>[3] Pintura "esmalte sintético fosco" cor: preto</p> <p>Guarnição:</p> <p>[2] Chapa metálica dobrada</p> <p>[3] Pintura "esmalte sintético fosco" cor: preto</p> <p>Ferragens:</p> <p>[4] Mola aérea "Dorma", "TS kompakt", Cor "prata"</p> <p>[26] Barra anti-pânico "Dorma", Série PHB 2000 tipo "touch" com destravamento por cilindro com chave e maçaneta</p> <p>[27] Dobradiça tipo gonzo, 3 unidades por folha</p> <p>Local: SS1</p>
PF 3	<p>Porta com 2 folhas de abrir</p> <p>Acabamento:</p> <p>[1] Estrutura e fechamento em chapa de aço galvanizado</p> <p>[3] Pintura "esmalte sintético fosco" cor: preto</p>



INSITE ARQUITETOS

	<p>Guarnição:</p> <p>[2] Chapa metálica dobrada</p> <p>[3] Pintura “esmalte sintético fosco” cor: preto</p> <p>Ferragens:</p> <p>[2] Conjunto de maçaneta / fechadura " La Fonte", linha 515 lt st255, roseta 307lt , Acabamento CRA, Tipo: externa</p> <p>[4] Mola aérea "Dorma", "TS kompakt", Cor "prata"</p> <p>[12] Fechadura eletrônica "Codin"</p> <p>[27] Dobradiça tipo gonzo, 3 unidades por folha</p> <p>[29] Ferrolho para porta de ferro</p> <p>Local: SS2</p>
PF 4	<p>Porta com 4 folhas de abrir</p> <p>Acabamento:</p> <p>[3] Pintura “esmalte sintético fosco” cor: preto</p> <p>[4] Requadro perfil metálico 7 x 2,5cm</p> <p>[5] malha quadrada 13mm em aço galvanizado 18 MSG</p> <p>Guarnição:</p> <p>[2] Chapa metálica dobrada</p> <p>[3] Pintura “esmalte sintético fosco” cor: preto</p> <p>Ferragens:</p> <p>[16] Fechadura auxiliar convencional "La Fonte", ref.: 119 CRA</p> <p>[27] Dobradiça tipo gonzo, 3 unidades por folha</p> <p>[29] Ferrolho para porta de ferro</p> <p>Local: SS2</p>
PF 5	<p>Conjunto composto por porta de 1 folha de abrir e visor fixo.</p> <p>Esquadria de segurança, verificar especificações com fabricante especializado.</p> <p>Acabamento:</p> <p>[3] Pintura “esmalte sintético fosco” cor: preto</p> <p>Guarnição:</p> <p>[3] Pintura “esmalte sintético fosco” cor: preto</p> <p>Ferragens:</p> <p>A ser especificada pelo fabricante</p>



INSITE ARQUITETOS

	Local: SS2
PF 6	<p>Porta de enrolar automatizada em folha única largura 620cm e altura 230cm em réguas de chapa perfurada</p> <p>Acabamento: [6] folha em réguas micro perfuradas em chapa galvanizada #22 com acabamento em pintura eletrostática cor branco</p> <p>Guarnição: [7] Guias em perfil "U" em aço galvanizado #14 com acabamento em pintura eletrostática cor branco</p> <p>Ferragens: [35] Sistema para porta de enrolar automatizado</p> <p>Local: Café (TER)</p>



* PORTA ESPECIAL DE SEGURANÇA QUE DEVERÁ SEGUIR ACABAMENTOS E FERRAGENS DE ACORDO COM ESPECIFICAÇÕES DO FABRICANTE

PF - PORTA DE FERRO

NOME	VÃO ESQUADRIAS EM OSO			VÃO ESQUADRIAS EM ACABADO			FUNCIONAMENTO	NDE FOLHAS	ACABAMENTOS		FERRAGENS	DETALHE	LOCAL	QUANTIDADE POR PAVIMENTO					TOTAL
	PLANTA	ALTURA	FEITORIL	PLANTA	ALTURA	FEITORIL			FOLHA	GUARNIÇÃO				SS2	SSI	TÉRREO	SLJ	MEZ	
PF1	169	214,5	-	160	210	-	ABRIR	02	1/3	2/3	42/527	7/10	COORDENAÇÃO GEFRO	-	-	1	-	-	1
PF2	239	214,5	-	250	210	-	ABRIR	02	1/3	2/3	42/527	7/10	SERVIÇO	-	1	-	-	-	1
PF3	304	212	-	295	202	-	ABRIR	02	1/3	2/3	24/12/27/29	8/11	ACESSO CAG	1	-	-	-	-	1
PF4	292	217	-	140 (x2)	210	-	ABRIR	04	3/4/5	2/3	16/27/29	9/12	TRAFO CIRCULAÇÃO	1	-	-	-	-	1
PF5*	169	214,5 134,5	-	80 60	210 125	85	ABRIR	01	-	-	-	-	COFRE	1	-	-	-	-	1
PF6	620	230	-	620	230	-	ENROLAR	01	6	7	35	-	CAFE	-	1	-	-	-	1

ACABAMENTOS ESQUADRIAS DE FERRO

CÓDIGO	ESPECIFICAÇÃO
1	PORTA COM ESTRUTURA INTERNA EM PERFIS "U" DE CHAPA DOBRADA + REVESTIMENTO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO #6
2	GUARNIÇÃO EM CHAPA METÁLICA #8 DOBRADA COM 3 GRAPAS DE AÇO GALVANIZADO EM CADA UMA DAS LATERAIS
3	PINTURA ESMALTE SINTÉTICO FOSCO NA COR "PRETO" APLICADA SOBRE DEWAO DE "GALVITE"
4	PORTA EM PERFIL METÁLICO 7 x 2,5 cm
5	MALHA 13mm EM AÇO GALVANIZADO 18 MSG
6	FOLHA EM LAMINAS MEIA CANA, MICRO PERFORADA, EM CHAPA GALVANIZADA #22 COM ACABAMENTO EM PINTURA ELETROSTÁTICA NA COR BRANCO
7	GUIAS EM PERFIL "U" EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO #14 COM ACABAMENTO EM PINTURA ELETROSTÁTICA NA COR BRANCO

FERRAGENS ESQUADRIAS DE FERRO

CÓDIGO	ESPECIFICAÇÃO
2	CONJUNTO DE MAÇANETA / FECHADURA 1 A FONTE, LINHA 515 LT ST235, ROSETA 30 LT ORA (EXTERNA)
4	MOLA ÁREA D'ORNA "TS COMPACT", NA COR "PRATA"
12	FECHADURA ELETRÔNICA "CODIN"
16	FECHADURA AUXILIAR CONVENCIONAL "LA FONTE", REF.: 119 ORA
26	BARRA ANTI-PÂNICO "DORNA", SÉRIE PHB 2000 TPO "PUSH" COM DESTRAVAMENTO POR CILINDRO COM CHAVE E MAÇANETA
27	DOBRADIÇA TIPO "GONCO", 3 POR FOLHA
29	FERRILHO DE ALUMÍNIO
35	AUTOMATIZADOR



INSITE ARQUITETOS

ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO

No caso das esquadrias de alumínio o ideal será a contratação de profissional especializado a fim de um detalhamento mais rigoroso que apoie o orçamento e a contratação final.

PA 1	<p>Porta com 2 folhas de abrir</p> <p>Acabamento:</p> <p>[1] Alumínio anodizado natural</p> <p>[2] Vidro temperado incolor 10mm</p> <p>Guarnição:</p> <p>[1] Alumínio anodizado natural</p> <p>Ferragens:</p> <p>[4] Mola aérea "Dorma", "TS kompakt", Cor "prata"</p> <p>[12] Fechadura eletrônica "Codin"</p> <p>[25] Puxador tubular "La Fonte", Aço inox acabamento lixado, Dimensão 120cm</p> <p>[30] Dobradiça a ser especificada pelo fornecedor da esquadria</p> <p>[31] Ferrolho de embutir (superior e inferior) a ser especificado pelo fornecedor da esquadria</p> <p>Local: SLJ</p>
PA 2	<p>Esquadria com 4 folhas de correr</p> <p>Acabamento:</p> <p>[1] Alumínio anodizado natural</p> <p>[2] Vidro temperado incolor 10mm</p> <p>Guarnição:</p> <p>[1] Alumínio anodizado natural</p> <p>Ferragens:</p> <p>[10] Puxador tubular "La Fonte", Aço inox acabamento lixado, Dimensão 60cm</p> <p>[12] Fechadura eletrônica "Codin"</p> <p>[32] Conjunto de trilho, roldana e guia de piso a ser indicado pelo fornecedor da esquadria</p> <p>Local: SS1</p>
JA 1	<p>Esquadria fixa</p> <p>Acabamento:</p>



INSITE ARQUITETOS

	<p>[1] Alumínio anodizado natural [2] Vidro temperado incolor 10mm</p> <p>Guarnição: [4] Madeira com pintura “esmalte premium acetinado” cor:branca [5] Perfil “U” em alumínio pintado, cor: branca</p> <p>Local: SS2</p>
JA 2	<p>Esquadria composta de folhas fixas e de correr Usar película na face interna nos trechos onde não houver necessidade de transparência</p> <p>Acabamento: [1] Alumínio anodizado natural [2] Vidro temperado incolor 10mm</p> <p>Guarnição: [4] Madeira com pintura “esmalte premium acetinado” cor: branca [5] Perfil “U” em alumínio pintado, cor: branca</p> <p>Local: TER</p>
JA 3	<p>Esquadria fixa</p> <p>Acabamento: [1] Alumínio anodizado natural [2] Vidro temperado incolor 10mm</p> <p>Guarnição: [4] Madeira com pintura “esmalte premium acetinado” cor: branca [5] Perfil “U” em alumínio pintado, cor: branca</p> <p>Ferragens: [28] Puxador embutido, tipo concha, para esquadria de alumínio [33] Conjunto de trilho e roldana a ser indicado pelo fornecedor da esquadria</p> <p>Local: TER</p>



JA - JANELAS DE ALUMÍNIO

NOME	VÃO ESQUADRIAS EM OSSO				VÃO ESQUADRIAS EM ACABADO			FUNÇONAMENTO	INDE FOLHAS	ACABAMENTOS		FERRAGENS	DETALHE	LOCAL	QUANTIDADE POR PAVIMENTO				TOTAL
	PLANTA	ALTURA	PEITORIL	PLANTA	ALTURA	PEITORIL	PLANTA			FOLHA	GUARNIÇÃO				SS2	SS1	TERREO	SLJ	MEZ
JA1	125	125	87,5	118	118	90		FIXA	01	1/2	4/5	-	-	CARPINTARIA E MOVIMENTADORES	2	-	-	-	2
JA2	569	47	87,5	562	40	72		FIXA/CORRER	07	1/2	4/5	28/33	-	CABINE DE SOM (AUDITÓRIO)	-	-	1	-	1
JA3	60	47	87,5	53	40	72		FIXA	01	1/2	4/5	-	-	TRADIÇÃO SIMULTÂNEA (AUDITÓRIO)	-	-	1	-	1

PA - PORTA DE ALUMÍNIO

NOME	VÃO ESQUADRIAS EM OSSO				VÃO ESQUADRIAS EM ACABADO			FUNÇONAMENTO	INDE FOLHAS	ACABAMENTOS		FERRAGENS	DETALHE	LOCAL	QUANTIDADE POR PAVIMENTO				TOTAL
	PLANTA	ALTURA	PEITORIL	PLANTA	ALTURA	PEITORIL	PLANTA			FOLHA	GUARNIÇÃO				SS2	SS1	TERREO	SLJ	MEZ
PA1	257	320	-	252	240 + 77,5	-		ABRIR	02	1/2	1	4/12/25/30/31	-	GALERIA	-	-	-	1	1
PA2	492,5	320	-	490	305	-		CORRER	04	1/2	1	10/12/32	-	CENTRO DE CONVENÇÕES	-	1	-	-	1

ACABAMENTOS ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO

CODIGO	ESPECIFICAÇÃO
1	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL
2	VIDRO TEMPERADO INCOLOR 10mm
3	PERFIL "U" DE ALUMÍNIO 1"
4	GUARNIÇÃO EM MADEIRA COM ACABAMENTO EMPINTURA "SUMNIL", LINHA ESMALTE PREMIUM ACETINADO, NA COR: "BRANCO" (VER DETALHE 15 DA FOLHA 802)
5	PERFIL "U" METÁLICO COM ACABAMENTO EM PINTURA "SUMNIL", LINHA ESMALTE PREMIUM ACETINADO, NA COR: "BRANCO" (VER DETALHE 15 DA FOLHA 802)

FERRAGENS ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO

CODIGO	ESPECIFICAÇÃO
4	MOLA AÉREA DORMA "TS COMPART", NA COR "PRATA"
10	FLUXADOR TUBULAR "LA FONTE", ACABAMENTO EM "AÇO INOX LIXADO", H= 60cm
12	FECHADURA ELETRÔNICA "CDDIN"
25	FLUXADOR TUBULAR Ø=2", ACABAMENTO EM "AÇO INOX LIXADO", COMPRIMENTO = 115cm
28	FLUXADOR REDONDO PARA PORTA DE VIDRO
30	DOBRADEIRA INDICADA PELO FORNECEDOR DA ESQUADRIA
31	FERRILHO EMBUTIR INFERIOR E SUPERIOR (CONSULTAR FORNECEDOR DA ESQUADRIA)
32	CONJUNTO DE TRILHO E ROLDANA + GUIA DE PISO INDICADOS PELO FORNECEDOR DA ESQUADRIA
33	CONJUNTO DE TRILHO E ROLDANA INDICADOS PELO FORNECEDOR DA ESQUADRIA



INSITE ARQUITETOS

ESQUADRIAS DE VIDRO

PV 1	<p>Porta com 1 folha de abrir</p> <p>Folha [2] Vidro temperado incolor 10mm [5] Adesivo padrão BNDES</p> <p>Guarnição [1] Esquadria em alumínio natural anodizado</p> <p>Ferragens [10] Puxador tubular "La Fonte", Aço inox acabamento lixado, Dimensão 60cm [12] Fechadura eletrônica "Codin" [24] Mola hidráulica de piso "Dorma", BTS 75V [34] Dobradiça tipo pivot e tranca a ser indicada pelo fornecedor da esquadria</p> <p>Local: SLJ</p>
PV 2	<p>Esquadria com 2 folha de abrir + bandeira fixa</p> <p>Folha [2] Vidro temperado incolor 10mm [3] Película adesiva com acabamento jateado [5] Adesivo padrão BNDES</p> <p>Guarnição [1] Esquadria em alumínio natural anodizado</p> <p>Ferragens [10] Puxador tubular "La Fonte", Aço inox acabamento lixado, Dimensão 60cm [12] Fechadura eletrônica "Codin" [24] Mola hidráulica de piso "Dorma", BTS 75V [34] Dobradiça tipo pivot e tranca a ser indicada pelo fornecedor da esquadria</p> <p>Local: TER</p>
PV 3	<p>Esquadria com 2 folha de abrir, 2 folhas fixas e bandeira fixa</p> <p>Folha [2] Vidro temperado incolor 10mm [5] Adesivo padrão BNDES</p> <p>Ferragens [10] Puxador tubular "La Fonte", Aço inox acabamento lixado, Dimensão 60cm [12] Fechadura eletrônica "Codin"</p>



INSITE ARQUITETOS

	<p>[24] Mola hidráulica de piso "Dorma", BTS 75V [34] Dobradiça e tranca a ser indicada pelo fornecedor da esquadria</p> <p>Local: SLJ</p>
PV 4	<p>Esquadria com 2 folha de abrir</p> <p>Folha [2] Vidro temperado incolor 10mm [5] Adesivo padrão BNDES</p> <p>Ferragens [10] Puxador tubular "La Fonte", Aço inox acabamento lixado, Dimensão 60cm [12] Fechadura eletrônica "Codin" [24] Mola hidráulica de piso "Dorma", BTS 75V [34] Dobradiça e tranca a ser indicada pelo fornecedor da esquadria</p> <p>Local: SS2</p>
PV 5	<p>Esquadria com 6 folhas de correr</p> <p>Folha [4] Ecorresina 3form, varia purê color, cor: vitamin C</p> <p>Ferragens [32] Trilho, roldana e guia de piso a ser especificada pelo fornecedor da esquadria</p> <p>Local: SS2</p>
PV 6	<p>Reforma da Esquadria existente com 16 folhas fixas, 1 folha de abrir e bandeira fixa</p> <p>Folha [2] Vidro temperado incolor 10mm [3] Película adesiva acabamento jateado [5] Adesivo padrão BNDES</p> <p>Guarnição [1] Esquadria em alumínio natural anodizado</p> <p>Ferragens [10] Puxador tubular "La Fonte", Aço inox acabamento lixado, Dimensão 60cm [12] Fechadura eletrônica "Codin" [24] Mola hidráulica de piso "Dorma", BTS 75V [34] Dobradiça e tranca a ser indicada pelo fornecedor da esquadria</p> <p>Local: SLJ</p>



INSITE ARQUITETOS

PV 7	<p>Esquadria com 7 folhas fixas, 1 folha de abrir e bandeira fixa Seguir detalhe da esquadria existente</p> <p>Folha [2] Vidro temperado incolor 10mm [3] Película adesiva acabamento jateado [4] Ecorresina 3form, varia purê color, cor: vitamin C [5] Adesivo padrão BNDES</p> <p>Guarnição [1] Esquadria em alumínio natural anodizado</p> <p>Ferragens [10] Puxador tubular "La Fonte", Aço inox acabamento lixado, Dimensão 60cm [12] Fechadura eletrônica "Codin" [24] Mola hidráulica de piso "Dorma", BTS 75V [34] Dobradiça e tranca a ser indicada pelo fornecedor da esquadria</p> <p>Local: TER</p>
PV 7 a	<p>Esquadria com 6 folhas fixas e bandeira fixa Seguir detalhe da esquadria existente</p> <p>Folha [2] Vidro temperado incolor 10mm [3] Película adesiva acabamento jateado</p> <p>Guarnição [1] Esquadria em alumínio natural anodizado</p> <p>Ferragens [10] Puxador tubular "La Fonte", Aço inox acabamento lixado, Dimensão 60cm [12] Fechadura eletrônica "Codin" [24] Mola hidráulica de piso "Dorma", BTS 75V [34] Dobradiça e tranca a ser indicada pelo fornecedor da esquadria</p> <p>Local: TER</p>
PV 7 b	<p>Esquadria com 13 folhas fixas e bandeira fixa Seguir detalhe da esquadria existente</p> <p>Folha [2] Vidro temperado incolor 10mm [3] Película adesiva acabamento jateado</p>



INSITE ARQUITETOS

	<p>Guarnição</p> <p>[1] Esquadria em alumínio natural anodizado</p> <p>Ferragens</p> <p>[10] Puxador tubular “La Fonte”, Aço inox acabamento lixado, Dimensão 60cm</p> <p>[12] Fechadura eletrônica "Codin"</p> <p>[24] Mola hidráulica de piso “Dorma”, BTS 75V</p> <p>[34] Dobradiça e tranca a ser indicada pelo fornecedor da esquadria</p> <p>Local: TER</p>
PV 8	<p>Esquadria com 2 folhas fixas e duas de abrir</p> <p>Folha</p> <p>[1] Alumínio natural anodizado</p> <p>[2] Vidro temperado incolor 10mm</p> <p>[3] Película adesiva acabamento jateado</p> <p>[5] Adesivo padrão BNDES</p> <p>Guarnição</p> <p>[1] Esquadria em alumínio natural anodizado</p> <p>Ferragens</p> <p>[10] Puxador tubular “La Fonte”, Aço inox acabamento lixado, Dimensão 60cm</p> <p>[24] Mola hidráulica de piso “Dorma”, BTS 75V</p> <p>[34] Dobradiça e tranca a ser indicada pelo fornecedor da esquadria</p> <p>Local: SS2</p>
PV 9	<p>Porta com 1 folha de abrir</p> <p>Folha</p> <p>[2] Vidro temperado incolor 10mm</p> <p>[3] Película adesiva acabamento jateado</p> <p>[5] Adesivo padrão BNDES</p> <p>Ferragens</p> <p>[24] Mola hidráulica de piso “Dorma”, BTS 75V</p> <p>[25] Puxador tubular “La Fonte”, Aço inox acabamento lixado, Dimensão 120cm</p> <p>[34] Dobradiça e tranca a ser indicada pelo fornecedor da esquadria</p> <p>Local: SS2</p>



PV - PORTA DE VIDRO

NOME	VÃO ESQUADRIAS EM OSO			VÃO ESQUADRIAS EM ACABADO			FUNÇONAMENTO	Nº DE FOLHAS	ACABAMENTOS		FERRAGENS	DETALHE	LOCAL	QUANTIDADE POR PAVIMENTO				TOTAL
	PLANTA	ALTURA	PEITORIL	PLANTA	ALTURA	PEITORIL			FOLHA	GUARNIÇÃO				SS2	SS1	TÉRREO	SLJ	
PV1	105	212,5	-	100	210	-	ABRIR	01	25	1	10/1224/34	-	RECEPÇÃO	-	-	-	1	1
PV2	200	VARIÁVEL	-	200	210 + VAR.	-	FIXO + ABRIR	1*	25	1	10/1224/34	-	CAFETERIA	-	-	1	-	1
PV3	225	278	-	180	210 + 68	-	FIXO + ABRIR	2*	25	-	10/1224/34	-	CIRCULAÇÃO	-	-	-	1	1
PV4	240	250	-	240	250	-	ABRIR	02	25	-	10/1224/34	-	GRÁFICA	1	-	-	-	1
PV5	717,5	278	-	717,5	278	-	CORRER	06	4	-	32	-	SALA MULTUSO	-	-	-	1	1
PV6	2104	320	-	2104	210 + 110	-	FIXO + ABRIR	3*	23,5	1	10/1224/34	-	CAFETERIA	-	-	1	-	1
PV7	1361,5	320	-	1361,5	210 + 110	-	FIXO + ABRIR	4*	234/5	1	10/1224/34	-	PROTOCOLO	-	-	1	-	1
PV7a	749	320	-	749	210 + 110	-	FIXO	5*	23	1	-	-	PROTOCOLO	-	-	1	-	1
PV7b	1609	320	-	1609	210 + 110	-	FIXO	6*	23	1	-	-	PROTOCOLO	-	-	1	-	1
PV8	390	220	-	390	220	-	FIXO + ABRIR	7*	123/5	1	10/24/34	-	SALA DE AUTORIDADES	1	-	-	-	1
PV9	105	230	-	105	230	-	ABRIR	01	23,5	-	24/25/34	-	SALA DE AUTORIDADES	1	-	-	-	1

ACABAMENTOS ESQUADRIAS DE VIDRO

CÓDIGO	ESPECIFICAÇÃO
1	ESQUADRIA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL
2	VIDRO TEMPERADO INCOLOR 10mm
3	PELÍCULA JATEADA
4	ECORESINA "3FORM", LINHA "VARIA PURE COLOR" COM 2 PELÍCULAS NA COR "VIT AMIN C"
5	ADESIVO PADRÃO BNDES

FERRAGENS ESQUADRIAS DE VIDRO

CÓDIGO	ESPECIFICAÇÃO
10	PUXADOR TUBULAR "LA FONTE", ACABAMENTO EM "AÇO INOX LIXADO", H = 60cm
12	FECHADURA ELETRÔNICA "COOIN"
24	MOLA HIDRÁULICA DE PISO "DORMA" "BTS 75V"
25	PUXADOR TUBULAR "LA FONTE", ACABAMENTO EM "AÇO INOX LIXADO", H = 120cm
32	TRILHO E ROLDANA + GUIA DE PISO INDICADOS PELO FORNECEDOR DA ESQUADRIA
34	DOBRADIÇA E TRANCA INDICADAS PELO FORNECEDOR DA ESQUADRIA

- 1* - 02 FOLHAS DE ABRIR + 02 FOLHAS NA BANDEIRA
- 2* - 02 FOLHAS DE FIXAS + 02 FOLHAS DE ABRIR + 01 FOLHA NA BANDEIRA
- 3* - 16 FOLHAS DE FIXAS + 01 FOLHA DE ABRIR + 17 FOLHAS NA BANDEIRA
- 4* - 07 FOLHAS DE FIXAS + 01 FOLHA DE ABRIR + 06 FOLHAS NA BANDEIRA
- 5* - 06 FOLHAS DE FIXAS + 04 FOLHAS NA BANDEIRA
- 6* - 13 FOLHAS DE FIXAS + 07 FOLHAS NA BANDEIRA
- 7* - 02 FOLHAS DE ABRIR + 02 FOLHAS FIXAS



INSITE ARQUITETOS

11. ESPECIFICAÇÕES DE MOBILIÁRIO

SS2






	GRÁFICA, GEAT, GINF, COMAT
	Mobiliário a cargo do BNDES a ser remanejado de outras áreas e do depósito
	MOBILIÁRIO RECEPÇÃO DE AUTORIDADES
C1	Poltronas Swan Desenho clássico: Arne Jacobsen Estrutura em aço inox Estofado em tecido Suede liso cor: Vermelho O fornecedor deverá apresentar catálogo de cores para escolha final e aprovação do cliente e dos arquitetos
C2	Cadeira giratória Apoio de braço regulável na largura e na altura Regulagem de profundidade horizontal do assento Base com acabamento metálico e pintura epóxi pó (cor: preto) Assento e encosto revestidos em similicouro (cor: preto) Encosto baixo Referência: Flexform modelo Roma Referência: Vitra ID Soft with 2D armrests Local: recepcionista das autoridades
M1	Mesa lateral Saarinen Desenho clássico: Eero Saarinen Diâmetro = 51cm; Altura = 52cm Tampo: mármore branco carrara Estrutura: alumínio fundido; acabamento cor: branco
MD	Mobiliário desenhado Balcão em MDF laqueado de branco com painel e aparador em ecoresina 3 form Ver detalhe FLH 906







INSITE ARQUITETOS





MOBILIÁRIO EXISTENTE

MOBILIÁRIO A CARGO DO BNDES A SER REMANEJADO DE OUTRAS ÁREAS E DO DEPÓSITO

BLOCO EM PLANTA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
	M	MESAS RICCÓ	
	M2		35
	M6		1
	M reunião 120x140		1
	A	ARMÁRIOS RICCÓ	
	AB 2		14
	AA		15

BLOCO EM PLANTA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
	G	GAVETEIRO RICCÓ	
	GFE		39
	GV		26
		MESAS TECNOFLEX	
	60X120		1
		MESAS ADATTARE	
	70X120		37

RECEPÇÃO DE AUTORIDADES MOBILIÁRIO NOVO

BLOCO EM PLANTA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
	M	MESAS	
	M 1	MESA LATERAL SAARINEN	2
	C	CADEIRAS	
	C 1	POLTRONA SWAN	3
	C 2	CADEIRA GIRATÓRIA	1
	MD	MOBILIÁRIO DESENHADO	
	MD	BALCÃO	1

OBSERVAÇÃO: FOI LOCADA NESTA SALA UMA ESCULTURA EXISTENTE



INSITE ARQUITETOS

SS1

	CEDSERJ, APA, AFs
	Mobiliário a cargo do BNDES a ser remanejado de outras áreas e do depósito
	MOBILIÁRIO SALAS DE REUNIÕES
M1	<p>Mesa rebatível Dimensões: 140 x 70cm Base em aço tubular com pintura eletrostática 4 pés com rodízios com trava</p> <p>Tampo em madeira aglomerada com 2,5cm de espessura, revestida com laminado melamínico padrão madeira nas duas faces. Borda reta. Tampo deverá ter travas automáticas quando colocado na posição de uso.</p> <p>Referência para laminado melamínico Fórmica: Mel Linheiro (M814) ou Teka Provence (M884) Pertech: Nogal (PP7915) ou Cerezo (PP7925) Código: Nexus – Chromma Código: Hip Up – Aresline</p> <p>Local: Salas de reuniões</p>
C1	<p>Cadeiras empilháveis Base em alumínio polido com rodízio Assento: revestidos em similicouro, cor: OV ouro velho Encosto: em tela</p> <p>Código: CÓS da VOKO (Konik)</p> <p>Local: Salas de reuniões</p>
	MOBILIÁRIO AUDITÓRIO
M4	<p>Mesa rebatível Dimensões: 180 x 50 x 72 cm Base em aço tubular com pintura eletrostática 4 pés com rodízios com trava</p> <p>Tampo em madeira aglomerada com 2,5cm de espessura, revestida com laminado melamínico padrão madeira nas duas faces. Borda reta. Tampo deverá ter travas automáticas quando colocado na posição de uso.</p>



INSITE ARQUITETOS

	<p>Referência para laminado melamínico Fórmica: Mel Linheiro (M814) ou Teka Provence (M884) Pertech: Nogal (PP7915) ou Cerezo (PP7925)</p> <p>Código: Nexus – Chromma Código: Hip Up – Aresline</p> <p>Local: Palco Auditório</p>
C3	<p>Poltronas fixa para auditório sem prancheta. Revestimento em couro natural Referência de cor: Mostarda (C38) – Chromma</p> <p>Estrutura em chapa de aço 1,9mm, chumbada no piso com parafusos auto atarraxantes. As partes em aço devem receber tratamento anti oxidação e pintura eletrostática - epóxi pó preto. Toda fixação dos componentes da poltrona, assento, encosto e braços, devem ser feitos por meio de parafusos e pinos postos internamente no montante, garantindo um perfeito acabamento, não deixando nenhum desses fixadores aparentes, evitando acidente de qualquer natureza.</p> <p>Estrutura do assento e do encosto deverá ser em madeira compensada moldada anatomicamente, com colagem transversal e longitudinal da madeira laminada. As laminas empregadas, de madeira certificada (Eucaliptos de reflorestamento), deverão ser à base de uréia-formol.</p> <p>Almofadas em espuma de poliuretano injetada com densidade controlada de 57+/-2 kg/m³, para o assento e 52+/-2 kg/m³ para o encosto do espaldar médio. Deverá ter um tratamento na espuma com agentes químicos para retardar a propagação do fogo.</p> <p>O fechamento posterior do encosto poderá ser ou não revestido em couro</p> <p>Dimensão entre eixos 55cm Profundidade rebatida 35 a 50cm Altura do encosto de 85 a 90cm</p> <p>As empresas devem apresentar certificado de conformidade com as normas da ABNT</p> <p>Código: Linha Orion com encosto reto – Chromma (couro natural em linha)</p>
C5 OBESO	<p>Poltronas fixa para auditório sem prancheta. Revestimento em couro natural Referência de cor: Mostarda (C38) – Chromma</p> <p>Estrutura em chapa de aço 1,9mm, chumbada no piso com parafusos auto atarraxantes. As partes em aço devem receber tratamento anti oxidação e pintura eletrostática - epóxi pó preto. Toda fixação dos componentes da poltrona, assento, encosto e braços, devem ser feitos por meio de parafusos e pinos postos internamente no montante, garantindo um perfeito acabamento, não</p>



INSITE ARQUITETOS

	<p>deixando nenhum desses fixadores aparentes, evitando acidente de qualquer natureza.</p> <p>Estrutura do assento e do encosto deverá ser em madeira compensada moldada anatomicamente, com colagem transversal e longitudinal da madeira laminada. As laminas empregadas, de madeira certificada (Eucaliptos de reflorestamento), deverão ser à base de uréia-formol.</p> <p>Almofadas em espuma de poliuretano injetada com densidade controlada de 57+/-2 kg/m³, para o assento e 52+/-2 kg/m³ para o encosto do espaldar médio. Deverá ter um tratamento na espuma com agentes químicos para retardar a propagação do fogo.</p> <p>O fechamento posterior do encosto poderá ser ou não revestido em couro</p> <p>Dimensão entre eixos mínimo 65cm Profundidade rebatida 35 a 50cm Altura do encosto de 85 a 90cm</p> <p>As empresas devem apresentar certificado de conformidade com as normas da ABNT</p> <p>Código: Linha Orion com encosto reto – Chromma (couro natural em linha)</p> <p>Local: Auditório (SS1)</p>
C6	<p>Cadeira giratória Apoio de braço regulável na largura e na altura Regulagem de profundidade horizontal do assento Base com acabamento metálico e pintura epóxi pó (cor: preto) Assento e encosto revestidos em couro natural (cor: preto) Encosto alto</p> <p>Referência: Flexform modelo Roma</p> <p>Local: palco do auditório</p>
	SALA DE AUTORIDADES - AUDITÓRIO
C2	<p>Poltronas Swan Desenho clássico: Arne Jacobsen Estrutura em aço inox Estofado em tecido Suede liso cor: Azul turquesa, Vermelho ou Berinjela O fornecedor deverá apresentar catálogo de cores para escolha final e aprovação do cliente e dos arquitetos</p> <p>Local: Sala de Autoridades</p>
C4	<p>Cadeira Swan office - giratória</p>



INSITE ARQUITETOS

	<p>Desenho clássico: Arne Jacobsen Estrutura em aço inox Estofado em tecido Suede liso cor: Azul turquesa, Vermelho ou Berinjela O fornecedor deverá apresentar catálogo de cores para escolha final e aprovação do cliente e dos arquitetos</p> <p>Local: Sala de autoridades</p>
M2	<p>Mesa lateral Saarinen Desenho clássico: Eero Saarinen Diâmetro = 51cm; Altura = 52cm Tampo: mármore branco carrara Estrutura: alumínio fundido; acabamento cor: branco</p> <p>Local: Sala de autoridades</p>
M3	<p>Mesa com gaveta A Eames Desk Units possui acabamento em madeira compensada nos tampos e na parte frontal do arquivo. As laterais são pintadas em cores neutras ou primárias. Suas armações, colunas e suportes cruzados são de aço, proporcionando um apoio resistente. Gaveta a ser colocada do lado direito. Desenho clássico: Charles e Ray Eames Dimensão: 152 x 71,2 cm</p> <p>Local: Sala de autoridades</p>
S1	<p>Sofá LC2 – 2 lugares Desenho clássico: Le Corbusier Estrutura em aço inox Estofado em couro natural cor: preto</p> <p>Local: Sala de autoridades</p>
	RECEPÇÃO, GRAVAÇÃO E RESERVA TÉCNICA
A	<p>Arquivo deslizante Módulos de 43 x 133 x 223 cm (L x P x A) Estrutura, retaguarda, chapéu e painel frontal em chapa de aço dobrada Volante em alumínio modal</p> <p>Referência Voko Bürostorage</p> <p>Local: reserva técnica</p>
M	<p>Mesa de reuniões 140 x 70cm Tampo em laminado padrão madeira</p>



INSITE ARQUITETOS






	<p>Referência para laminado melamínico Fórmica: Mel Linheiro (M814) ou Teka Provence (M884) Pertech: Nogal (PP7915) ou Cerezo (PP7925)</p> <p>Local: sala de gravação / consulta</p>
C1	<p>Cadeira giratória Apoio de braço regulável na largura e na altura Regulagem de profundidade horizontal do assento Base com acabamento metálico e pintura epóxi pó (cor: preto) Assento e encosto revestidos em similicouro (cor: preto)</p> <p>Referência: Vitra ID Soft without armrests (sem braço)</p> <p>Local: sala de gravação</p>
C2	<p>Cadeira giratória Apoio de braço regulável na largura e na altura Regulagem de profundidade horizontal do assento Base com acabamento metálico e pintura epóxi pó (cor: preto) Assento e encosto revestidos em similicouro (cor: preto) Encosto baixo</p> <p>Referência: Flexform modelo Roma Referência: Vitra ID Soft with 2D armrests</p>
MD1	<p>Mobiliário desenhado Balcão em MDF laqueado de branco com painel e aparador em ecoresina 3 form Ver detalhe FLH 906</p>
MD2	<p>Mobiliário desenhado Armário em MDF revestido em laminado melamínico PERTECH, acabamento texturizado, COR: Branco, COD.: PP40. Ver detalhe FLH 607</p>
	BANHEIRO PNE (auditório)
T	<p>Trocador de bebê Estrutura monobloco em polipropileno injetado, atóxico Sistema de abertura e fechamento por pistão a gás e cinto de segurança para a troca do bebê Fixação por buchas nylon e parafusos com suporte para 25 kg</p> <p>Dimensões (LxAxP): 86 x 56 x 10cm fechado e 66cm aberto</p>








INSITE ARQUITETOS








MOBILIÁRIO EXISTENTE

MOBILIÁRIO A CARGO DO BNDES A SER REMANEJADO DE OUTRAS ÁREAS E DO DEPÓSITO

BLOCO EM PLANTA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
	M	MESAS RICCÓ	
	M 1		53
	M 2		50
	M 6		6
	M reunião 120x140		2
	A	ARMÁRIOS RICCÓ	
	AB 1		111

BLOCO EM PLANTA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
	AB 2		13
	AA		14
	G	GAVETEIRO RICCÓ	
	GFE		90
	GV		28
		PRATELEIRA RICCÓ	
	AS		3


BLOCO EM PLANTA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
		NICHO RICCÓ	
	NI		49
		PAINÉIS RICCÓ	
	A		11
	Ab		1
	B		5
	Cb		4
	D		10
	Db		44
	E		38

BLOCO EM PLANTA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
	F		25
	G		33
	H		15
	I		13
	CN		39
		MESAS TECNOFLEX	
	60X120		32
	90X100		12






INSITE ARQUITETOS

SANITÁRIO PNE MOBILIÁRIO NOVO





BLOCO EM PLANTA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
	T	TROCADOR	
	T	TROCADOR DE BEBÊ (LXAXP) 86X56X66cm (ABERTO)	1






CENTRO DE MEMÓRIA MOBILIÁRIO NOVO

BLOCO EM PLANTA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
	A	ARQUIVO	
	A	ARQUIVO DESLIZANTE	16
	M	MESAS	
	M	MESA DE REUNIÕES 140 X 70 cm	1

BLOCO EM PLANTA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
	C	CADEIRAS	
	C1	CADEIRA GIRATÓRIA	4
	C2	CADEIRA GIRATÓRIA	2
	MD	MOBILIÁRIO DESENHADO	
	MD1	BALCÃO	1
	MD2	ARMÁRIO ALTO	1

AUDITÓRIO/SALA DE AUTORIDADES MOBILIÁRIO NOVO

BLOCO EM PLANTA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
	M	MESAS	
	M2	MESA LATERAL SAARINEN	1
	M3	MESA COM GAVETA, EAMES DESK UNITS	1
	M4	MESA REBATÍVEL, 4 PÉS, RODÍZIOS COM TRAVA	4
	C	CADEIRAS	
	C2	POLTRONA SWAN	2

BLOCO EM PLANTA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
	C3	POLTRONA FIXA SEM PRANCHETA	172
	C4	CADEIRA SWAN OFFICE, GIRATÓRIA	1
	C5	POLTRONA OBESO FIXA SEM PRANCHETA	1
	C6	CADEIRA PARA DIRETOR GIRATÓRIA	1
	S	SOFÁ	
	S1	SOFÁ LC2 - 2 LUGARES	1



INSITE ARQUITETOS

TER





	CAFÉ
	LAY OUT INDICATIVO Mesa e cadeiras a serem definidas pelo terceirizado
	CABINE DE SOM E TRADUÇÃO
M1	Mesa 300 x 50 cm Tampo esp= 5cm revestido com laminado melamínico texturizado cor branco 6 pés tubulares com acabamento cromado Local: cabine de som
M2	Mesa 250 x 45 cm Tampo revestido com laminado melamínico texturizado cor branco Pés tubulares com acabamento cromado Local: cabine de tradução
C1	Cadeira giratória Apoio de braço regulável na largura e na altura Regulagem de profundidade horizontal do assento Base com acabamento metálico e pintura epóxi pó (cor: preto) Assento e encosto revestidos em similicouro (cor: preto) Referência: Referência: Vitra ID Soft with 2D armrests
	PROTOCOLO
	Mobiliário a cargo do BNDES a ser remanejado de outras áreas e do depósito








INSITE ARQUITETOS

PROTOCOLO MOBILIÁRIO EXISTENTE

MOBILIÁRIO A CARGO DO BNDES A SER REMANEJADO DE OUTRAS ÁREAS E DO DEPÓSITO

BLOCO EM PLANTA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
	M	MESAS RICCÓ	
	M 2		35
	M 5		2
	M 6		1
	A	ARMÁRIOS RICCÓ	
	AB 1		14
	AB 2		9




BLOCO EM PLANTA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
	G	GAVETEIRO RICCÓ	
	GFE		35
		PAINÉIS RICCÓ	
	G		9
	Cb		19
	D		14
	F		9

BLOCO EM PLANTA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
	I		28
	Gb		19
	CN		28
	E		6
		MESAS TECNOFLEX	
	60X120		15



INSITE ARQUITETOS

SOM E LUZ / TRADUÇÃO SIMULTÂNEA MOBILIÁRIO NOVO

BLOCO EM PLANTA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
	M	MESAS	
	M 1	MESA 300 X 50 cm	1
	M2	MESA 250 X 45 cm	1
	C	CADEIRAS	
	C1	CADEIRA GIRATÓRIA	3



INSITE ARQUITETOS

SLJ

	AMBULATÓRIO
MD	Mobiliário desenhado Balcão em MDF laqueado de branco com painel e aparador em ecoresina 3 form Ver detalhe FLH 906 Local: recepção
Arquivo	Arquivo deslizante Módulos de 43 x 133 x 223 cm (L x P x A) Acabamento laminado melamínico texturizado branco Referência: VOKO Local: administração do ambulatório
	CIRCULAÇÃO / ESPERA LABORATÓRIOS
L1	Cadeiras em longarina Conjunto de três assentos por longarina com duas mesas baixas laterais cor: preto Referência: MEDA GATE opção VITRA
L2	Cadeiras em longarina Conjunto de três assentos por longarina com uma mesa baixa lateral cor: preto Referência: MEDA GATE opção VITRA
	MOBILIÁRIO INTERNO REFEITÓRIO
M1	Mesa 90 x 90cm Estrutura central em aço inox Referências: M1518 Linha 14 Artesian (tampo com canto curvo, borda reta 50mm com acabamento em aço inox, superfície em laminado melamínico texturizado cor: branco), Base Papier 748 Devant (tampo com canto e borda retas 80mm, superfície e borda em laminado melamínico texturizado cor: branco) OBS.: Usar com cadeira C2
M2	Mesa 80 x 60cm Estrutura central em aço inox



INSITE ARQUITETOS

	<p>Referências: M1518 Linha 14 Artesian (tampo com canto curvo, borda reta 50mm com acabamento em aço inox, superfície em laminado melamínico texturizado cor: branco), Base Papier 748 Devant (tampo com canto e borda retas 80mm, superfície e borda em laminado melamínico texturizado cor: branco)</p> <p>OBS.: Usar com cadeira C2</p>
M3	<p>Mesa 70 x 70cm Estrutura central em aço inox</p> <p>Referências: M1518 Linha 14 Artesian (tampo com canto curvo, borda reta 50mm com acabamento em aço inox, superfície em laminado melamínico texturizado cor: branco), Base Papier 748 Devant (tampo com canto e borda retas 80mm, superfície e borda em laminado melamínico texturizado cor: branco)</p> <p>OBS.: Usar com cadeira C2</p>
M4	<p>Mesa 140 x 80cm Estrutura central em aço inox</p> <p>Referências: M1518 Linha 14 Artesian (tampo com canto curvo, borda reta 50mm com acabamento em aço inox, superfície em laminado melamínico texturizado cor: branco), Base Papier 748 Devant (tampo com canto e borda retas 80mm, superfície e borda em laminado melamínico texturizado cor: branco)</p> <p>OBS.: Usar com cadeira C2</p>
M5	<p>Mesa diam=120cm Estrutura central em aço inox</p> <p>Referências: M1518 Linha 14 Artesian (tampo com canto curvo, borda reta 50mm com acabamento em aço inox, superfície em laminado melamínico texturizado cor: branco), Base Papier 748 Devant (tampo com canto e borda retas 80mm, superfície e borda em laminado melamínico texturizado cor: branco)</p> <p>OBS.: Usar com cadeira C2</p>
M6	<p>Mesa diam=160cm Estrutura central em aço inox</p> <p>Referências: M1518 Linha 14 Artesian (tampo com canto curvo, borda reta 50mm com acabamento em aço inox, superfície em laminado melamínico texturizado cor: branco), Base Papier 748 Devant (tampo com canto e borda retas 80mm, superfície e borda em laminado melamínico texturizado cor: branco)</p>



INSITE ARQUITETOS

	OBS.: Usar com cadeira C2
C1	<p>Cadeira alta com assento, encosto e pés em madeira maciça Dimensões 45,5 x 46,5cm h do assento= 69 cm Código: BM 1274 Linha Carpenter – Artesian Código Suave BQ943 Devant</p> <p>Ou</p> <p>Banco Bombo Design: Stefano Giovannoni Base em aço carbono cromado Assento em polipropileno Injetado preto</p> <p>Local: Lanches (hall escada)</p>
C2	<p>Cadeira</p> <p>Estrutura em aço inox Assento e encosto em madeira moldada tingida Referência para concorrência: C3162 Artesian cores vermelho (07), amarelo (03), verde (05) e azul (06)</p> <p>Ou</p> <p>Cadeira construída em um único bloco injetado em nylon enriquecido com fibra e empilhável. Assento com profundidade de 46cm e largura de 43cm, encosto com 40 cm de altura e 42 de largura. Uso externo ou interno. Designer: Ton Haas Código: Cadeira Coral – 08401 – Flexform</p> <p>Usar 2 ou 4 cores por mesa.</p>
C2 clássico	<p>Cadeira de laminado moldado a pressão Desenho Clássico: Arne Jacobsen</p> <p>Usar 2 ou 4 cores por mesa.</p>
B1+B2	<p>Booth - Conjunto de mesa e dois bancos, distância eixo dos encostos dos bancos 175cm Mesa 140 x 70cm – tampo com borda e canto retos, superfície e borda em laminado melamínico texturizado cor: branco Banco comprimento 140cm – estrutura em compensado naval ou MDF revestido com folheado de madeira Cumarú, assento e encosto estofados em tecido impermeabilizado.</p> <p>O fornecedor deverá apresentar amostra de tecido para aprovação do cliente e dos arquitetos.</p>



INSITE ARQUITETOS

	Fornecedores: Devant e Artesian
J1	Jardineira revestida em Cumarú Mobiliário padrão de fornecedores para fast-food Desenho de referência para especificações e dimensões ideais na FLH 905 Fornecedores: Devant e Artesian
L1	Lixeira Mobiliário padrão de fornecedores para fast-food Desenho de referência para especificações e dimensões ideais na FLH 905 Fornecedores: Devant e Artesian
	MOBILIÁRIO DESENHADO REFEITÓRIO
MD1	Mesa alta Dimensões: 200 x 70cm h=105cm Mobiliário desenhado Ver dimensões e materiais na FLH 905 Local: Lanches (hall da escada) OBS.: Usar com cadeira C1
MD2	Mobiliário desenhado Divisória baixa em MDF folheado com madeira Cumarú. Dimensões: 525 x 25 h=95cm Complemento com peças tubulares (h=30cm) em aço inox e painel em 3form Ver dimensões e materiais na FLH 905
MD3	Mobiliário desenhado Divisória com estrutura tubular em aço inox e painéis em 3form Ver dimensões e materiais na FLH 906 Todo o conjunto é de responsabilidade do fornecedor de 3form
	MOBILIÁRIO EXTERNO REFEITÓRIO
ME1	Mesa 80 x 60cm Tampo de vidro temperado Referências: M1523 Linha Lisa Artesian (estrutura em aço carbono, pintura epóxi cor: grafite), Base Argent 756 Devant (estrutura em alumínio, ou aço inox como segunda opção)



INSITE ARQUITETOS

	OBS.: Usar com cadeira CE1
ME2	Mesa 140 x 80cm Tampo de vidro temperado Referências: M1523 Linha Lisa Artesian (estrutura em aço carbono, pintura epóxi cor: grafite), Base Argent 756 Devant (estrutura em alumínio, ou aço inox como segunda opção) OBS.: Usar com cadeira CE1
ME3	Mesa diam=160cm Tampo de vidro temperado Referências: M1523 Linha Lisa Artesian (estrutura em aço carbono, pintura epóxi cor: grafite), Base Argent 756 Devant (estrutura em alumínio, ou aço inox como segunda opção) OBS.: Usar com cadeira CE1
CE1	Cadeira em junco sintético estrutura em alumínio ou aço inox Código: LIS 1855 Devant Código: CB3048 Artesian
	MOBILIÁRIO SALA MULTIUSO
P1 a P8	Pufes sob medida, estrutura em garrafa pet. Dimensões e cores conforme desenhos FLH 906 Revestimento em couro ecológico. O fornecedor deverá apresentar mostruário de cor e protótipo. Local: Sala Multiuso
P9 clássico	Pufe Barcelona Desenho clássico: Mies van der Rohe Dimensões: 61 x 58 x 38cm Estofado: couro natural vermelho Estrutura: aço inox polido Local: Sala Multiuso
C1 clássico	Poltronas Swan Desenho clássico: Arne Jacobsen Estrutura em aço inox Estofado em tecido Suede liso cor: Azul turquesa, Vermelho ou Berinjela O fornecedor deverá apresentar catálogo de cores para escolha final e aprovação do cliente e



INSITE ARQUITETOS

	<p>dos arquitetos</p> <p>Local: Sala Multiuso</p>
C2 clássico	<p>Poltrona LC2 – 1 lugar Desenho clássico: Le Corbusier Estrutura em aço inox Estofado em couro natural cor: preto</p> <p>Opção</p> <p>Poltrona LC7 Desenho clássico: Le Corbusier Estrutura em aço inox polido Estofado em couro natural cor: preto</p> <p>Local: Sala Multiuso</p>
C3	<p>Banco revestido com madeira laminada natural Dimensões 275 x 49,5cm h=50 Referência para concorrência: BCO 9408 Artesian</p> <p>Ou</p> <p>Banco em madeira maciça Nelson's Bench Design clássico: George Nelson Dimensões 122 x 47,5 h=37</p> <p>Local: Sala Multiuso</p>
C4 clássico	<p>Cadeira Saarinen de braço Desenho clássico: Eero Saarinen Base em alumínio cor: branca Concha em fibra de vidro cor: branca Almofada em couro natural cor: preto ou vermelho</p> <p>Local: Sala Multiuso</p>
C5	<p>Cadeira alta com assento, encosto e pés em Madeira Maciça Dimensões 45,5 x 46,5cm h do assento= 69 cm Código: BM 1274 Linha Carpenter – Artesian Código: Suave BQ 943 – cor castanho Devant</p> <p>Ou</p>



INSITE ARQUITETOS

	<p>Banqueta Bombo Design: Stefano Giovannoni Base em aço carbono cromado Assento em polipropileno Injetado preto</p> <p>Local: Copa da Sala Multiuso</p>
M1 clássico	<p>Mesa lateral Saarinen Desenho clássico: Eero Saarinen Diâmetro = 51cm; Altura = 52cm Tampo: mármore branco carrara Estrutura: alumínio fundido; acabamento cor: branco</p> <p>Local: Sala Multiuso</p>
M2 clássico	<p>Mesa de centro Barcelona Desenho clássico: Mies van der Rohe Dimensões: 98 x 98 x 46cm Tampo: vidro temperado incolor transparente Estrutura: aço inox polido</p> <p>Local: Sala Multiuso</p>
	MOBILIÁRIO DESENHADO SALA MULTIUSO
MD1	<p>Mesa de canto Mobiliário desenhado, ver FLH 906</p> <p>Local: Sala Multiuso</p>
MD2	<p>Módulo de apoio Mobiliário desenhado Ver dimensões e materiais na FLH 905</p> <p>Local: Sala Multiuso</p>
MD3	<p>Mesa alta Dimensões: 140 x 70 h=105cm Mobiliário desenhado Ver dimensões e materiais na FLH 905</p> <p>Local: Sala Multiuso</p>
















INSITE ARQUITETOS

AMBULATÓRIO

MOBILIÁRIO EXISTENTE A SER MANTIDO


BLOCO EM PLANTA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
EMERGÊNCIA/REPOUSO			
	1	MESA AUXILIAR	2
	2	CARRO DE EMERGÊNCIA	1
	3	DESFIBRILADOR CARDIOCONVERSOR	1
	4	VENTILADOR MECÂNICO	1
	5	MONITOR CARDÍACO	1
	6	BOMBA INFUSORAL	1
	7	CILINDRO DE OXIGÊNIO PEQUENO	1
	8	CILINDRO DE OXIGÊNIO GRANDE	1
	9	ELETROCARDIOGRAMA	1
	10	ARMÁRIO SUSPENSO	4
	11	ASPIRADOR A VÁCUO	1
	12	LIXEIRA SUBSTÂNCIAS INFECTANTES	1
	13	LIXEIRA PARA LIXO COMUM	1
	14	MACA REPOUSO	3
	15	MACA EMERGÊNCIA	2
LABORATÓRIO			
	16	POLTRONA	2
	17	GELADEIRA PEQUENA	2

CURATIVO			
	18	PRATELEIRA SUSPENSA	1
	19	CARRO DE APOIO	1
	20	MACA CURATIVO	1
ENFERMAGEM			
	21	CLAVICULÁRIO	1
	22	ARMÁRIO SUSPENSO	3
	23	GELADEIRA	2
ALMOXARIFADO/FARMÁCIA			
	24	ARMÁRIO ALTO	8
APOIO/AMAMENTAÇÃO			
	25	GELADEIRA	1
	26	POLTRONA	2
DML			
	27	LIXEIRA GRANDE	1
	28	LIXEIRA	1
EXPURGO			
	29	BANCADA COM PIA	1
	30	SECADOR ELÉTRICO	1






















INSITE ARQUITETOS

AMBULATÓRIO MOBILIÁRIO NOVO

BLOCO EM PLANTA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
	L	CADEIRA EM LONGARINA	
	L1	CONJUNTO DE 3 ASSENTOS POR LONGARINA COM DUAS MESAS LATERAIS	1
	L2	CONJUNTO DE 3 ASSENTOS POR LONGARINA COM UMA MESA LATERAL	1
	MD	MOBILIÁRIO DESENHADO	
	MD	BALCÃO	1

REFEITÓRIO MOBILIÁRIO NOVO

BLOCO EM PLANTA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
	M	MESAS INTERNAS	
	M1	MESA 90 X 90 cm	9
	M2	MESA 80 X 60 cm	3
	M3	MESA 70 X 70 cm	6
	M4	MESA 140 X 80 cm	1
	M5	MESA DIÂM= 120 cm	2
	M6	MESA DIÂM= 160 cm	1
	B	BOOTHS	
	B1	MESA 140 X 70 cm	6
	B2	BANCO COMPRIMENTO 140 cm	12
	ME	MESAS EXTERNAS	
	ME1	MESA 80 X 60 cm	2
	ME2	MESA 140 X 80 cm	4
	ME3	MESA DIÂM= 160 cm	1

BLOCO EM PLANTA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
	C	ASSENTO INTERNO	
	C1	CADEIRA ALTA	12
	C2	CADEIRA	66
	CE	ASSENTO EXTERNO	
	CE1	CADEIRA DE JUNCO SINTÉTICO	28
	L	LIXEIRA	
	L1	MOBILIÁRIO PADRÃO DE FORNECEDORES PARA FAST-FOOD	11
	J	JARDINEIRA	
	J1	JARDINEIRA REVESTIDA EM CUMARÚ	2
	MD	MOBILIÁRIO DESENHADO	
	MD1	MESA ALTA, 200 X 70 cm H=105 cm	2
	MD2	DIVISÓRIA BAIXA EM MDF FOLHEADO COM MADEIRA CUMARÚ, 525 X 25 cm H=95 cm	1
	MD3	DIVISÓRIA COM ESTRUTURA TUBULAR EM AÇO INOX E PAINÉIS EM 3 FORM	2



INSITE ARQUITETOS

ESPAÇO MULTIUSO MOBILIÁRIO NOVO

BLOCO EM PLANTA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
	P	PUFES	
	P1	SOB MEDIDA, ESTRUTURA EM GARRAFA PET	1
	P2A	SOB MEDIDA, ESTRUTURA EM GARRAFA PET	1
	P2B	SOB MEDIDA, ESTRUTURA EM GARRAFA PET	1
	P3A	SOB MEDIDA, ESTRUTURA EM GARRAFA PET	3
	P3B	SOB MEDIDA, ESTRUTURA EM GARRAFA PET	2
	P4A	SOB MEDIDA, ESTRUTURA EM GARRAFA PET	1
	P4B	SOB MEDIDA, ESTRUTURA EM GARRAFA PET	1
	P5	SOB MEDIDA, ESTRUTURA EM GARRAFA PET	1
	P6	SOB MEDIDA, ESTRUTURA EM GARRAFA PET	1
	P7	SOB MEDIDA, ESTRUTURA EM GARRAFA PET	1
	P8	SOB MEDIDA, ESTRUTURA EM GARRAFA PET	1
	P9	PUFE BARCELONA	2
	C	ASSENTOS	
	C1	POLTRONA SWAN	4
	C2	POLTRONA LC2 1 LUGAR OU LC7	4
	C3	BANCO EM MADEIRA	1
	C4	CADEIRA DE BRAÇO SAARINEN	6
	C5	CADEIRA ALTA	4
	M	MESAS	
	M1	MESA LATERAL SAARINEN	2
	M2	MESA DE CENTRO BARCELONA	1
	MD	MOBILIÁRIO DESENHADO	
	MD1	MESA DE CANTO	2
	MD2	MÓDULO DE APOIO	2
	MD3	MESA ALTA, 140 x 70 cm H= 105 cm	1



INSITE ARQUITETOS

MEZ

	SALA DE REUNIÕES / PEQUENAS PALESTRAS
C1	Cadeira com prancheta Acabamento do encosto: tela Acabamento do assento: couro ecológico preto Base em alumínio polido com sapatas Referência: CÓS da VOKO (Konik)
	VESTIÁRIO
B	Banco com assento em madeira Dimensão de cada módulo vertical (LxAxP) 150 x 38,7 x 30cm Chapa galvanizada – NBR 7008 – resistente a corrosão; Pintura antimicrobiana e bactericida (nanotecnologia) cor: Bege Livre de arestas cortantes (<i>hands cut free</i>); Referência NK 1606 – Nilko
AR	Armário Roupeiro Conjunto de 2 módulos verticais (8 portas por módulo) Dimensão de cada módulo vertical (LxAxP) 60 x 182 x 45cm Chapa galvanizada – NBR 7008 – resistente a corrosão; Pintura antimicrobiana e bactericida (nanotecnologia) cor: Bege Livre de arestas cortantes (<i>hands cut free</i>); Dobradiças reforçadas com 5 travas Portas com ventilação veneziana Fecho com código giratório Referência NK 2304 – Nilko armários

Fornecedores possíveis para clássicos modernistas:


- Artesian
- Novo Ambiente
- Dona Cadeira
- Bauhaus clássicos do design
- Atec Original design – peças originais (custo mais elevado)



INSITE ARQUITETOS



REUNIÃO

MOBILIÁRIO NOVO

BLOCO EM PLANTA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
	C	CADEIRAS	
	C1	CADEIRA COM PRANCHETA	30

VESTIÁRIOS

MOBILIÁRIO NOVO

BLOCO EM PLANTA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
		ARMÁRIOS	
	AR	ARMÁRIO ROUPEIRO, CONJUNTO DE 2 MÓDULOS	2
	B	BANCO COM ASSENTO EM MADEIRA	2

12. ORIENTAÇÕES ESPECÍFICAS

Recomendações específicas para alguns espaços:

AUDITÓRIO – SS1

- auditório (escada interna – recorte para luminária, estrutura, escada externa, manta sob palco, acesso sala de autoridades, painéis laterais, painéis do teto)
Para o auditório temos os seguintes pontos que necessitam de atenção:

Estrutura do piso

Os desníveis necessários, tanto para os detalhes da plateia quanto para o palco, deverão ser executados com estrutura metálica (ver projeto específico). Deve-se tomar cuidado com o contraventamento a fim de minimizar o movimento do conjunto evitando ruídos indesejáveis.

Na área de plateia, sobre a estrutura, deve ser fixado painel Wall de 55mm e sobre ele será aplicado carpete.

Na área de palco, sobre a estrutura, devem ser fixados granzepes e tábua corrida. O piso existente deverá ser coberto por manta de lã de vidro ou de rocha ensacada. Ver item P13 do memorial.

Degraus da área de público

Os degraus da área da plateia deverão ser recobertos também com carpete. No local de colocação da luminária de balizamento, a placa Wall deverá sofrer um recorte a fim de acomodar melhor a peça de iluminação.

Os degraus e patamar na escada de acesso ao auditório deverão ter o piso revestido com carpete e o espelho em peça madeira, padrão Cumaru.

FACHADAS CEDSERJ e AF's (SS1) e escritórios junto ao núcleo (TER)

Estrutura

Ver projeto específico.

A estrutura é composta por perfis em chapa dobrada, tanto para pilares quanto para vigas.

A colocação dos pilares e das peças de contraventamento deverá seguir a modulação da estrutura de concreto (125cm).

Revestimento

A montagem e compra dos revestimentos devem ser objeto de especial atenção por parte do cliente, a fim de garantir a unidade quanto às cores dos materiais especificados.

Ver desenhos: FLHs 101, 111, 301, 457, 458 e 459.

Ver também descrição no item H18 do memorial.

PLATAFORMA DE ACESSIBILIDADE – SOBRELOJA

Está prevista a instalação de uma plataforma para garantir a acessibilidade entre os pavimentos sobreloja e mezanino, já que não existe parada do elevador no mezanino.



INSITE ARQUITETOS

Para a instalação desta plataforma é necessário um “poço” com 12cm de profundidade, além disso o limite de altura é de 400cm. Para atender aos dois requisitos foi previsto no projeto o desnível de 15cm e a inclusão de uma rampa de acesso. Ver detalhamento FLH 456.

Para a instalação desta plataforma será necessária a execução de estrutura metálica auxiliar que deverá ser dimensionada por engenheiro calculista. O objetivo desta estrutura é criar pontos de fixação para a torre da plataforma evitando possíveis trepidações com a movimentação do equipamento, gerando desconforto ao usuário. A estrutura auxiliar deverá ser apoiada no piso da sobreloja e fixada na lateral da viga de bordo da laje de piso do mezanino. Esta estrutura deverá ser revestida por placas de ecoresina 3form (Hunter Douglas) em cores e formatos variados, conforme desenho. O detalhamento final da fixação das placas deverá ser desenvolvido pelo fornecedor. Deverão ser utilizadas as seguintes cores do material Varia 3form: Oj, Root, Sable e Oat.

Deve ser incluído na contratação da plataforma a aprovação da mesma pelo órgão regulador.

Plataforma de acessibilidade modelo PL240 fabricante MONTELE

Casa de máquinas superior compacta – altura máxima 60cm

Poço compacto – altura máxima 25cm

Acesso pelo mesmo lado nos dois pavimentos, mas com aberturas de portas em sentido diferente, ver arquitetura

Atende a NBR 15655

Pintura eletrostática cor branco

Cabina que necessite de nicho máximo livre para instalação de 145 x 150cm

Deverá ser prevista uma estrutura com fixação na viga de concreto existente a fim de evitar trepidação. Esta estrutura deverá gerar prisma livre interno de 145 x 150cm.

Estrutura com pintura eletrostática branca.

O contrapeso deverá ser lateral.

CONTRAPISO SOBRELOJA

Durante o período de projeto foi feita prospecção no piso da Sobreloja e foi identificado que o contra piso desta área possui pequenas variações, mas estando sempre com cotas superiores a 30cm. Consideramos para efeito de projeto a existência de altura de 30 cm livre que é suficiente para a execução das instalações.

DUTO DE AR CONDICIONADO

Os dutos de ar condicionado e exaustão mecânica devem ser executados em chapas de aço galvanizado com pintura eletrostática

Os que fiquem aparentes devem seguir a referência de cor: :

Cinza Urbano da Suvinil – metalizado

SALAS DE REUNIÕES DO SS1

Paredes revestidas com composição de laminado melamínico PERTECH cor branco alasca PP949 acabamento rajado e vidro temperado com película branca na face fixada na parede.

Observar VISTAS na FLH 460

ÁREA CAFÉ (TÉRREO)

Administração do café será terceirizada

Área do salão deverá ser entregue em osso pelo BNDES, isto é, o piso elevado será entregue sem acabamento. Sugerimos que seja utilizado material que permita a limpeza com pano úmido, lembramos que não há ralo na região.

Inicialmente foi pensado manta vinílica em rolo para este revestimento.

No trecho de transição do Café com a área externa do térreo (acesso à Galeria), ao lado da Cabine de som do Auditório será instalada uma máquina de ar condicionado. A estrutura de sustentação da máquina deve ser objeto de projeto específico.

PAINEL CURVO RECEPÇÃO DE AUTORIDADES (SS2)

O painel curvo da recepção de autoridades, conforme detalhado, deve ser construído em madeira, tendo como esqueleto peças de madeira maciça, que receberão compensado de 6mm e laminado melamínico. A estrutura como um todo deve ser fixada no piso e no teto com utilização de fita dupla face.

Como opção, sugerimos, que também seja orçada solução que contemple o esqueleto (estrutura interna) com tubos de metalon, que receberão o compensado de 6mm e o laminado melamínico.

Em ambos os casos sugerimos o uso de lã de vidro com 25mm de espessura e densidade 20kg/m3 no miolo do painel.

13. ORIENTAÇÕES GERAIS

DESENHOS EXECUTIVOS

Mesmo nos elementos detalhados pela arquitetura, o fornecedor deverá elaborar e apresentar seus desenhos executivos para aprovação do cliente e dos arquitetos.

ALINHAMENTO DE PAREDES DRYWALL E DIVISÓRIAS

Paredes drywall e divisórias industriais devem, em sua execução, ser alinhadas pelo eixo sob os eixos das vigas da laje nervurada e vigas inclinadas. Para as divisórias industriais os fornecedores deverão apresentar protótipo e projeto executivo. Foram consideradas em todas as divisórias industriais a modulação padrão de 125cm, alinhada com a modulação do prédio. Observar na legenda das plantas o tipo de composição das alvenarias de dry wall

ALVENARIAS DE BOCO DE CONCRETO

As alvenarias de bloco de concreto devem ser alinhadas pelos eixos das estruturas, exceto em casos em que haja algum ressalva no desenho. Devem ser usados bocós de 9cm de largura.

FORROS ACÚSTICOS

Protótipo em andamento para aprovação do cliente e dos arquitetos

FORROS

O executor dos serviços deverá verificar sempre a indicação de frestas no forro para retorno do ar condicionado.

14. QUADRO DE ÁREAS

A seguir quadro com as áreas do projeto por pavimento e compartimento.

SUBSOLO 2

SETOR	COMPARTIMENTOS	ÁREA(m²)
ALMOXARIFADO CEDSERJ	HALL DE ENTRADA	10,70
	SALA DE SERVIDORES	3,84
	ALMOXARIFADO	72,6
	CONTROLE	10,04
	DEPÓSITO 1	8,57
	TOTAL	95,05
ELETRÔNICA	ELETRÔNICA	46,5
	TOTAL	46,5
CAG	AR CONDICIONADO 1	4,50
	AR CONDICIONADO 2	5,09
	AR CONDICIONADO 3	6,52
	TOTAL	16,11
GRÁFICA	CIRCULAÇÃO	9,30
	ATENDIMENTO/COORDENAÇÃO	64,44
	GRÁFICA	131,53
	DEPÓSITO 2	9,87
	SALA DE GUILHOTINA	40,87
	REUNIÃO 1	12,56
	COPA	4,00
	SANITÁRIO	3,41
	TOTAL	275,98



INSITE ARQUITETOS

GEAT	CIRCULAÇÃO	13,47
	ESTOQUE	34,22
	LABORATÓRIO DE HARDWARE	24,44
	HEPL DESK	62,29
	TOTAL	134,42
COFFRE	CIRCULAÇÃO COFRE	22,17
	TOTAL	22,17
TELECOM (CIR. GRÁFICA)	TELECOM 1	1,92
	TOTAL	1,92
AUTORIDADES	RECEPÇÃO DE AUTORIDADES	21,79
	TOTAL	21,79
MOTORISTAS	ESPERA DE MOTORISTAS	11,41
	SALA DE MOTORISTAS	29,49
	TOTAL	40,90
MENORES APRENDIZES	MENORES APRENDIZES	13,98
	REUNIÃO 2	6,12
	TOTAL	20,10
ESTACIONAMENTO	VAGAS E PÁTIO DE MANOBRA	684,31
	TOTAL	684,31
GP	DEPÓSITO DE PUBLICAÇÕES - 1	39,63
	DEPÓSITO DE PUBLICAÇÕES - 2	63,30
	AR CONDICIONADO 4	5,40
	TOTAL	108,33
AUDITÓRIO	AR CONDICIONADO 5	11,25



INSITE ARQUITETOS

	DEPÓSITO PALCO	22,13
	TOTAL	33,38
TRAFO	TRAFO	4,50
	TOTAL	4,50
GINF	CIRCULAÇÃO	8,11
	TELEFONIA E OPERAÇÃO PABX	48,69
	ATENDIMENTO TELEFONIA / DADOS MÓVEIS / VIDEO CONFERÊNCIA	141,77
	DEPÓSITO 3	5,43
	DEPÓSITO 4	4,68
	REUNIÃO 3	8,16
	TELECOM 2	9,88
	AR CONDICIONADO 6	10,06
	TOTAL	236,78
GPRO	DEPÓSITO DE RETENÇÕES+ DEPÓSITO SUPRIMENTO	26,24
	AR CONDICIONADO 7	5,67
	TOTAL	31,91
ALMOXARIFADO CEDSERJ	ALMOXARIFADO COPA	26,94
	TOTAL	26,94
AFCEDSERJ/CEDSERJ	AFCEDSERJ	15,15
	VESTIÁRIO MENSAGEIROS	11,20
	SALA DE CURSOS	29,53
	TOTAL	55,88
COMAT	REUNIÃO 4	7,50
	COMAT	65,56
	SANITÁRIO	4,21
	COPA	0,68



INSITE ARQUITETOS

	GUICHÊ DE ENTRADA	2,93
	TOTAL	80,88
ALMOXARIFADO CEDSERJ	ALMOXARIFADO LIMPEZA	21,12
	SALAS DE APOIO	14,64
	TOTAL	35,76
ALMOXARIFADO BNDES	CIRCULAÇÃO	32,51
	CARPINTARIA	23,90
	MOVIMENTADORES	21,23
	DEPÓSITO 5	15,34
	DEPÓSITO 6	12,90
	ALMOXARIFADO 1	218,81
	ALMOXARIFADO 2	232,47
	TOTAL	557,16
AUDITÓRIO SS1	AR CONDICIONADO 8	13,43
	TOTAL	13,43
APOIO	TANQUE	4,12
	TOTAL	4,12
CIRCULAÇÃO	CIRCULAÇÃO GRÁFICA	127,75
	CIRCULAÇÃO PRINCIPAL	275,07
	CIRCULAÇÃO ACESSO GPRO E AFCEDSERJ	43,80
	TOTAL	446,62

TOTAL GERAL 2994,94

SUBSOLO 1

SETOR	COMPARTIMENTOS	ÁREA(m²)
CEDSERJ	ESCRITÓRIOS GERAIS	417,31
	REUNIÃO ENGENHARIA 1	15,41
	REUNIÃO ENGENHARIA 2	9,86
	REUNIÃO SÍNDICO	20,5
	SALA SÍNDICO	27,6
	TELECOM 1	10,46
	TELECOM 2	6,11
	TELECOM 3	7,25
	TOTAL	514,5
SALAS DE APOIO	SALA DE CRISE	10,46
	CRACHÁS	15,91
	SUPERVISÃO RECEPÇÃO	10,51
	RECEPCIONISTAS	13,65
	PLENÁRIA	32,25
	TOTAL	82,78
BANCOS	BANCO 1	164,22
	BANCO 2	160,76
	BANCO 3	61,24
	TOTAL	386,22
TELECOM	TELECOM COC	8,25
	TOTAL	8,25
APA	APA	62,22
	ARQUIVO	5,94
	CIRCULAÇÃO	5,20
	TOTAL	73,36



INSITE ARQUITETOS

AFBNDES	ESCRITÓRIOS GERAIS	145,36
	REUNIÃO 4	9,07
	DIRETORIA	24,04
	DEPÓSITO	2,01
	TELECOM 4	3,11
	COMUNICAÇÃO	11,29
	ALMOXARIFADO	11,86
	CONTABILIDADE/FINANCEIRO	25,70
	TOTAL	232,44
AFFINAME	AFINAME	23,90
	REUNIÃO 5	9,00
	TOTAL	32,90
CIRCULAÇÃO	CIRCULAÇÃO CEDSERJ	918,07
	TOTAL	918,07
CENTRO DE MEMÓRIA	CONSULTA	54,02
	RESERVA TÉCNICA	50,16
	GRAVAÇÃO	11,40
	TOTAL	115,58
MERCADO DA IMAGEM	MERCADO DA IMAGEM + SECRETARIA	54,02
	TOTAL	54,02
AR CONDICIONADO	AR COND. CIRCULAÇÃO CENTRO DE CONVENÇÕES	11,26
	TOTAL	11,26
CENTRO DE CONVENÇÕES	REUNIÃO 6	62,93
	REUNIÃO 7	62,23
	REUNIÃO 8	21,95



INSITE ARQUITETOS

	REUNIÃO 9	21,95
	REUNIÃO 10	74,88
	TOTAL	243,94

SANITÁRIOS	SANITÁRIO FEMININO	15,52
	SANITÁRIO MASCULINO	15,52
	PNE	6,36
	TOTAL	37,40

COZINHA	COZINHA APOIO	26,46
	TOTAL	26,46

AUDITÓRIO	AUDITÓRIO	212,94
	SALA DE AUTORIDADES	21,02
	SANITÁRIO AUTORIDADES	1,96
	HALL	14,24
	TOTAL	250,16

CIRCULAÇÃO GERAL	CENTRO DE CONVENÇÕES + AUDITÓRIO	315,89
	TOTAL	315,89

TOTAL GERAL 3303,23



TÉRREO

SETOR	COMPARTIMENTOS	ÁREA(m²)
CEDSERJ	ESCRITÓRIOS GERAIS	107,86
	TOTAL	107,86
CEDSERJ (ÁREA TÉCNICA)	AR CONDICIONADO	14,28
	SALA DE TERCEIROS	22,28
	TELCOM 1	11,06
	CIRCULAÇÃO	18,92
	TOTAL	66,54
GPRO	COORDENAÇÃO	91,01
	MONITORAÇÃO/ OPERAÇÃO	64,76
	APOIO	8,54
	EQUIPAMENTOS	38,14
	ACABAMENTO	12,74
	CIRCULAÇÃO	12,17
	TOTAL	227,36
PROTOCOLO	PROTOCOLO	116,17
	MENSAGEIROS	23,14
	CIRCULAÇÃO	16,15
	TOTAL	155,46
RECEPÇÃO	BALCÃO RECEPÇÃO	52,06
	TOTAL	52,06
AUDITÓRIO	SOM /LUZ	10,42
	TRADUÇÃO SIMULTÂNEA	5,75
	TOTAL	16,17



INSITE ARQUITETOS

CAFÉ	CAFÉ	95,56
	PNE	3,30
	TELECOM 2	8,64
	TOTAL	107,50

TOTAL GERAL 732,95



SOBRELOJA

SETOR	COMPARTIMENTOS	ÁREA(m²)
ENFERMAGEM	CURATIVO	9,08
	HIPODERMIA	5,49
	LABORATÓRIO 1	12,96
	LABORATÓRIO 2	12,96
	FARMÁCIA	5,22
	ENFERMAGEM	44,75
	EXPURGO	5,51
	EMERGÊNCIA / REPOUSO	32,38
	SANITÁRIO PNE 1	3,67
	TOTAL	132,02

ADMINISTRAÇÃO	RECEPÇÃO 1 + ESPERA	24,22
	ALMOXARIFADO	6,66
	TELECOM 1	2,58
	REUNIÃO	12,78
	CIRCULAÇÃO	9,88
	ARQUIVO MÉDICO + ARQUIVO DESLIZANTE	48,65
	ADMINISTRAÇÃO	15,58
	TOTAL	120,35

CONSULTÓRIOS	APOIO AMAMENTAÇÃO	8,62
	ASSISTÊNCIA SOCIAL 1	11,79
	ASSISTÊNCIA SOCIAL 2	11,79
	ASSISTÊNCIA SOCIAL 3	11,79
	CONSULTÓRIO 1	11,79
	CONSULTÓRIO 2	11,79
	CONSULTÓRIO 3	11,79
	CONSULTÓRIO 4	11,79



INSITE ARQUITETOS

	CONSULTÓRIO 5	11,79
	CONSULTÓRIO 6	11,79
	CONSULTÓRIO 7	11,79
	CONSULTÓRIO 8	11,79
	CONSULTÓRIO 9	11,79
	CONSULTÓRIO 10	18,45
	SANITÁRIO PNE 2	5,17
	CIRCULAÇÃO	76,02
	TOTAL	249,74

FISIOTERAPIA	RECEPÇÃO 2	8,45
	VESTIÁRIO	2,39
	APOIO	2,39
	AVALIAÇÃO FUNCIONAL	12,07
	CIRCULAÇÃO	16,11
	RPG 1	7,67
	RPG 2	7,67
	CONSULTÓRIO 11	3,41
	CONSULTÓRIO 12	3,41
	CONSULTÓRIO 13	3,46
	CONSULTÓRIO 14	3,46
	CONSULTÓRIO 15	3,46
	TURBILHÃO	3,46
	ACUPUNTURA	7,17
	GINÁSIO	20,52
	TOTAL	105,10

ÁREA DE USO COMUM	ESPAÇO MULTIUSO	125,21
	LANCHES	140,47
	REFEITÓRIO	250,80
	TERRAÇO	163,99
	TELECOM 02	6,98



INSITE ARQUITETOS

	COPA	22,58
	CIRCULAÇÃO	58,99
	TOTAL	769,02

ÁREA TÉCNICA	AR CONDICIONADO 1	112,39
	AR CONDICIONADO 2	67,32
	TOTAL	179,71

TOTAL GERAL 1555,94



INSITE ARQUITETOS

MEZANINO

SETOR	COMPARTIMENTOS	ÁREA(m²)
ÁREA TÉCNICA	AR CONDICIONADO 1	153,87
	AR CONDICIONADO 2	14,02
	TOTAL	167,89
ESPAÇO ASSOCIAÇÃO DE FUNCIONÁRIOS	DANÇA	64,38
	TATAME	53,82
	MULTIUSO	53,47
	MÚSICA	22,55
	ARTES	22,55
	REUNIÃO	38,22
	ACADEMIA	108,2
	TERAPIA	11,76
	DEPÓSITO	25,62
	TELECOM	6,35
	CIRCULAÇÃO	131,39
	TOTAL	538,31
SANITÁRIOS	VESTIÁRIO FEMININO	20,79
	VETIÁRIO MASCULINO	21,9
	SANITÁRIO PNE	5,03
	CIRCULAÇÃO	3,6
	TOTAL	51,32

TOTAL GERAL 757,52



INSITE ARQUITETOS



INSITE ARQUITETOS

**MEMORIAL DESCRITIVO E LISTA DE
MATERIAIS**

**PROJETO DE AR CONDICIONADO E
INSTALAÇÕES PREDIAIS**

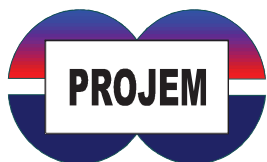
**REFORMA DAS ÁREAS DE USO COMUM DO
EMBASAMENTO DO EDIFÍCIO DE SERVIÇOS
DO BNDES NO RIO DE JANEIRO – EDSERJ**

FASE 2 – EMBASAMENTO

Emissão 08: NOVEMBRO 2014



Av República do Chile, 100



ÍNDICE		
Item		Pág.
1 – INTRODUÇÃO		03
2 – NORMAS		03
3 - CONCEITUAÇÃO GERAL		04
4 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS		04
5 - INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS		16
6 - INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO		17
7 - INSTALAÇÕES DE AR COND. E EXAUSTÃO MECÂNICA		18
8 - LISTA DE DESENHOS		62
9 – LISTA DE MATERIAIS		64



1 – INTRODUÇÃO

Este Memorial tem por objetivo descrever e especificar as características operacionais, os equipamentos, materiais e serviços para as instalações complementares, que atenderão as dependências do embasamento: 2º. Subsolo, 1º. Subsolo, Térreo, Sobreloja e Mezanino do Prédio de Serviços do **BNDES** no Rio de Janeiro - **EDSERJ**.

As instalações contempladas neste trabalho são:

- Elétricas;
- Hidráulicas;
- Esgoto Sanitário;
- Ar Condicionado e Exaustão Mecânica.

2 – NORMAS

Os projetos foram elaborados de acordo com as normas da **ABNT** relacionadas abaixo:

- Elétrica - **NBR 5410ABNT** (Baixa Tensão);
- Hidráulica - **NBR 5626/82ABNT**;
- Esgoto - **NBR 8160/83ABNT**;
- Instalação de Ar Condicionado de Conforto – **NBR 6401 ABNT**
- Portaria nº. 3523 de 28/08/1998 do Ministério da Saúde complementada pela resolução nº. 9 de 16/01/2003 da **ANVISA**, que regulamenta os padrões a serem obedecidos para garantia da qualidade do ar interno em ambientes climatizados;
- **NR 10** - Instalações e Serviços em Eletricidade;

Nos casos de insuficiência das normas acima, foram utilizadas as seguintes:

NEC - National Electrical Code
NPC - National Plumbing Code
ANSI - American National Standard Institute
IEC - International Electrothechnical Commission
ASHARAE – American Society of Heating, Refrigerating, Normas e Recomendações



3 - CONCEITUAÇÃO GERAL

O conceito dos sistemas de instalações foi estabelecido com base no projeto de arquitetura, em reuniões e em consonância com as solicitações do cliente.

As instalações foram projetadas, tendo em vista as características do prédio, visando facilidade de manutenção, custos operacionais reduzidos, baixos níveis de ruídos, vibração bem como alto índice de eficiência energética.

Os materiais e equipamentos especificados são os de melhor qualidade no **BRASIL**, sendo em alguns casos especificados, também, equipamentos e materiais importados.

4- INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

4.1 - Conceituação

Os percursos das tubulações foram definidos em comum acordo com a arquitetura. Todas as instalações (eletrodutos, calhas metálicas de passagem, tomadas, painéis elétricos e luminárias) deverão ser conectadas ao condutor de proteção (cabo terra).

4.2 - Alimentação Elétrica

O sistema elétrico consiste, segundo orientação do CEDSERJ, que em cada pavimento do embasamento (2ºsubsolo, 1ºsubsolo, térreo e sobreloja com mezanino), toda alimentação, seja proveniente dos compartimentos elétricos, localizados em pavimento descrito acima. Compartimentos estes que foram projetados transformadores de baixa tensão independentes para tomadas (220/127V) e iluminação (380/220V), conforme indicados no projeto. Para os sistemas de emergência (380/220V), no break (220/127V) e ar condicionado (440V), seus respectivos alimentadores são provenientes de prumadas existentes no próprio compartimento elétrico.

QUADROS GERAIS (Listagem e descrição indicadas no projeto):

2º. Subsolo - QG-2S

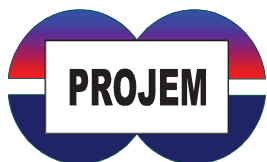
1º. Subsolo - QG-1S

Térreo - QG-TER

Sobreloja e Mezanino - QG-SLZ

QUADROS PARCIAIS (Listagem e descrição indicadas no projeto):

RUA DO ACRE, 47, SALAS 205/206/207 - CENTRO - RIO DE JANEIRO - RJ
CEP 20081-000 TEL/FAX: 2223-0218/2233-4866 E-mail: projemltda@yahoo.com.br



2º. Subsolo

- QDT-2S-A, QDL-2S-A, QD-NB/EM-2S-A, QDT-2S-B, QDL-2S-B, QD-NB/EM-2S-B, QDT-2S-C, QDL-2S-C, QD-NB/EM-2S-C, QDT-2S-D, QDL-2S-D, QD-NB/EM-2S-D;

1º. Subsolo

- QDLT-1S-BANCO 1, QDLT-1S-BANCO 2, QDLT-1S-BANCO 3, QDT-1S-A, QDL-1S-A, QD-NB/EM-1S-A, QDT-1S-B, QDL-1S-B, QD-NB/EM-1S-B, QDT-1S-C, QDL-1S-C, QD-NB/EM-1S-C, QDL-1S-D, QDT-1S-D, QD-NB/EM-1S-D, QDT-1S-E, QDL-1S-E, QD-NB/EM-1S-E;

Térreo

QDLT-TER-A, QDT-TER-B, QDL-TER-B, QD-NB/EM-TER-B, QDLT-TER-C, QD-NB/EM-TER-C, QDLT-1S-AUDITÓRIO;

Sobreloja

QDT-SLZ-A, QDL-SLZ-A, QD-NB/EM-SLZ-A, QDLT-SLZ-B, QDT-COPA-C.

Mezanino

QDT-MEZ-A, QDL-MEZ-A, QD-NB/EM-MEZ-A.

A alimentação dos transformadores de baixa tensão projetados a serem instalados nos compartimentos elétricos, assim como os alimentadores dos demais sistemas (emergência, no break e ar condicionado), deverão partir das prumadas existentes nos compartimentos elétricos, conforme o projeto. E deverão ser verificadas pelo **CEDSERJ**, se as prumadas suportam tais cargas discriminadas em projeto.

4.2.1 – Transformador de baixa tensão

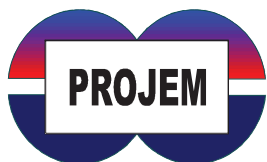
4.2.1.1 - Acessórios

Os transformadores deverão vir equipados com os acessórios abaixo relacionados que devem fazer parte integrante do fornecimento:

Quadros de derivações dos enrolamentos de média tensão (comutador de taps).

Placa de identificação em aço inoxidável.

4 apoios para macaco.



Olhais na base da roda, para permitir tração do transformador.

Relé de temperatura com dois estágios (alarme e atuação)

Terminal para aterramento na base do transformador.

Caixa para blocos terminais para ligação dos cabos de controle

A falta de algum dos elementos retro descritos somente poderá ser autorizada pela FISCALIZAÇÃO.

4.2.1.2 – Ensaio

Os transformadores deverão ser submetidos aos seguintes ensaios na fábrica, na presença da FISCALIZAÇÃO:

Rotina:

Resistência elétrica dos enrolamentos.

Relação de tensões (relação de transformação). Polaridade.

Deslocamento angular.

Perdas (em vazio e em carga). Corrente de excitação.

Tensão de curto-circuito (impedância percentual).

Ensaio dielétricos: resistência de isolamento, tensão aplicada e tensão induzida.

Tipo:

Elevação de temperatura. Descargas parciais. Impulso atmosférico.

Fator de potência de isolamento.

Verificações funcionais:

Relé de temperatura.

Comutador de derivações.

Placa de identificação.

Rodas.

Recomendação importante:

Os ensaios dielétricos (TENSÃO APLICADA E TENSÃO INDUZIDA) devem ser realizados após a realização do ensaio de IMPULSO.

4.2.1.3 – Desempenho

O fornecedor do transformador deverá indicar e garantir os dados abaixo:

- perdas no ferro _____/W



- perdas no cobre	_____ /W
- perdas totais	_____ /W
- impedância	_____ /%
- corrente de excitação	_____ /%
- máxima tensão a 75°C	_____ /,kV

4.2.1.4 – Especificações

A presente especificação tem por objetivo estabelecer os requisitos técnicos mínimos que devem ser atendidos no projeto, fabricação e ensaios dos Transformadores Rebaixadores para aplicação nos quadros elétricos na área correspondente ao embasamento do BNDES.

Serão considerados aceitáveis os transformadores de fabricação BLUTRAFOS, ou similar, desde que atendidas as condições construtivas abaixo:

4.2.1.5 – Normas

Os transformadores deverão ser projetados, construídos e ensaiados de acordo com a norma NBR 10.295/2011 da ABNT na sua última revisão.

4.2.1.6 – Requisitos Técnicos Mínimos

Potência nominal: Em função da carga de cada painel elétrico projetado e calculado, conforme o projeto

Transformador tipo: Isolador, com blindagem eletrostática, classe de isolamento H

Número de fases: 3 (três)

Frequência: 60 Hz

Classe de tensão primária: 0,60 kV

Classe de tensão secundária: 0,60 kV

Tensão primária: 440 V

Tensões secundárias: 380/220V (Iluminação) ou 220/127 V (Tomadas)

Ligação primária: triângulo

Ligação secundária: estrela, neutro solidamente aterrado

Fator K: 8 (para operação com cargas não lineares)

Refrigeração: Ventilação forçada com borneiras de contato seco para interface de sistema de supervisão.

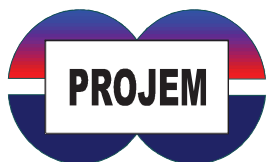
Isolamento: seco, preferencialmente a epoxy, especificação do fabricante

Instalação: abaixo de 1000 m.

Involucro: chapa de aço (IP21), apropriados para serem instalados em recintos técnicos, fixados em paredes ou apoiados no piso.

Pintura: duas demãos de fundo anti-corrosivo.

Terminais: os de tensão primária e secundária serão localizados na parte lateral dos transformadores dimensionados para receberem cabos com terminações isoladas com dimensão conforme diagrama.



4.2.1 - Medição

Todos os quadros elétricos deverão ter medidores de multigrandezas elétrica (conforme indicado em projeto) para controle do consumo. A medição precisa interagir com o sistema de automação, ver detalhes no caderno de automação. Fabricação **SIEMENS** ou similar.

4.3 - Controle de Iluminação

Para as áreas abertas é diretamente nos quadros de luz através de botoeiras led (liga/desliga) na porta do quadro e para áreas fechadas por interruptores no próprio ambiente e por controle remoto conforme indicado no projeto. Os controles de iluminação serão pulsados, ver caderno de automação.

4.4 - Iluminação de Emergência

Foi projetado quadros parciais de iluminação de emergência para alimentação das luminárias indicadas pelo projeto luminotécnico, para o sistema de iluminação de emergência

4.5 - Tomadas

Foram distribuídas com base no “Layout” de arquitetura fornecido.

4.6 - Tubulações, Condutores e Reatores

A fiação dos circuitos de distribuição será lançada em eletrodutos ou canaletas aparentes e os cabos alimentadores em leitos de cabos existentes, visando uma maior economia e facilidade de manutenção.

As tomadas serão atendidas por circuitos de no mínimo 20A, com um máximo de 10 tomadas duplas por circuitos.

Tendo em vista o padrão da edificação, a bitola mínima dos eletrodutos será de 3/4”, inclusive os condutos flexíveis para ligação das luminárias.

Todas as ligações elétricas serão feitas através de conectores apropriados.

Para o dimensionamento dos condutores foram verificados a capacidade de condução de corrente, o comportamento em caso de curto circuito e as quedas de tensão, obedecendo os seguintes limites, conforme tabela 42 da **NBR5410/2004**.

Alimentadores de luz	- 2%
Ramais de tomadas e luz	- 2%
Alimentadores dos motores e resistências	- 4%



4.6.1- Eletrodutos

Os eletrodutos de seção circular deverão ser em:

- Ferro galvanizado, de bitola mínima igual a 20 mm (3/4") com rosca (material tipo pesado) pintado na cor laranja.

Eletrodutos de seção circular deverão possuir luvas com rosca para suas junções.

Não serão aceitos eletrodutos flexíveis, exceto para a interligação de caixa de ligação de aparelho de iluminação, fabricação **SPTF** ou **WETZEL**.

Devem-se tomar os seguintes cuidados com os eletrodutos:

- Eletrodutos de seção circular deverão possuir luvas próprias para as suas junções;
- Os eletrodutos poderão ser cortados à serra, sendo porém escariados à lima;
- Todos os eletrodutos secos (sem condutores) deverão conter guias de arame galvanizado de 1,65 mm;

Nas deflexões, interligações e terminações de eletrodutos de seção circular, deverão ser utilizadas caixas de ligação conforme abaixo especificado:

- Em alumínio fundido tipo condutele - nas instalações aparentes;
- Em chapa estampada e esmaltada de # 18 - nas instalações embutidas.

Nas extremidades dos eletrodutos no interior dos painéis e caixas terminais, serão aplicadas buchas e arruelas de metal galvanizado.

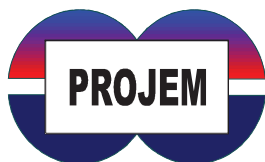
Todo eletroduto deverá ser sustentado por meio de suportes próprios, sem estar pendurados em qualquer tubulação ou duto de outra instalação.

4.6.2- Condutores

a) – Alimentadores

Serão do tipo AFUMEX em HEPR (90°C), isolação para 0,6/1kV, devendo tender a **NBR 7268**, **NBR 6251** e **NBR 6880**, fabricação **PRYSMIAN**, **FICAP**, **SIEMENS** ou **ALCOA**.

b) - Distribuição



Os condutores de baixa tensão deverão ser do tipo AFUMEX em HEPR (90°C), isolamento para 0,6/1kV, anti-chama isento de halógenos, devendo atender às especificações **NBR-6880** e **NBR-6148** da **ABNT**. Não será permitida a instalação de condutores expostos (sem proteção de eletrodutos), fabricação **PRYSMIAN**, **FICAP**, **SIEMENS** ou **ALCOA**. Eventualmente poderão ser aceitos cabos de outros fabricantes, desde que atendam esta especificação e ter aprovação do **INMETRO – INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA**.

Os condutores deverão ser conectados aos barramentos dos quadros através de terminais de compressão, com parafusos, fabricação **AMP** ou **HELLERMAN**.

A identificação dos condutores deverá obedecer às seguintes convenções:

• **Circuitos trifásicos:**

Fase A	preta
Fase B	branca
Fase C	vermelha
Neutro	azul claro
Terra	verde
Terra eletrônico	

• **Circuitos monofásicos:**

fase	preto, vermelho ou branca
retorno	amarelo
neutro	azul claro
terra	verde
terra eletrônico	verde e amarelo
	verde e amarelo

Seções mínimas para condutores:

2,5 mm² para os circuitos de iluminação e
2,5 mm² para os circuitos de tomadas.

As emendas para condutores deverão ser executadas por meio de soldas, com fita de alta fusão e com fita isolante.

As emendas deverão, obrigatoriamente, localizar-se em caixas de passagem.

Não será permitido o lançamento de condutores fora de eletrodutos, fixados às estruturas ou soltos.

O condutor neutro deverá ser diferenciado do condutor de proteção (fio Terra).

Todo condutor deverá ser identificado com o número do circuito correspondente, através de anilhas, em todas as caixas de passagem e no quadro elétrico.

4.6.3- Reatores

Para lâmpadas fluorescentes deverão ser eletrônicos duplos, alto fator de potência, para tensão de 220V / 60 Hz, fabricação **PHILLIPS**, **OSRAM** ou **KEIKO**.



Os reatores simples para qualquer tipo de lâmpada, deverão ter o fator de potência corrigido individualmente para 92% com a instalação de capacitores.

4.7 - Quadro de Distribuição

4.7.1- Características

Os quadros de distribuição deverão ser obrigatoriamente equipados com dispositivo de seccionamento geral (disjuntor), de dispositivo de Proteção Diferencial Residual (dispositivo DR) ou Interruptor de Fuga, supressor de transientes munido de barramento de cobre tripolar + neutro + terra, conforme diagrama típico constante no anexo a este Memorial e deverão atender os seguintes requisitos:

- Possuírem medidores de grandezas elétricas (corrente e tensão) para controle do consumo. Os medidores deverão possuir protocolo de comunicação BacNet MS/TP para interligação ao sistema de automação.
- Possuírem relés falta de fase;
- Ser executado em chapa de aço, bitola mínima # 14 USG, com tratamento por processo de fosfatização ou equivalente;
- Indicar grau de proteção: IP43;
- As portas deverão ser munidas de trinco e fechadura tipo Yale;
- Os barramentos deverão ser em cobre eletrolítico para as três fases, neutro e terra, de seção compatível com a carga instalada, dotados de furos e parafusos para as diversas ligações, sendo os de fase, neutro e terra eletrônico devidamente isolados da carcaça e “O terra” de proteção conectado à mesma;
- Possuir disjuntores, geral e parcial;
- Deverão possuir espelho interno frontal para proteção das partes vivas;
- As conexões internas deverão ser arranjadas de modo a atender a uma distribuição equilibrada de carga nas três fases.

Para todos os circuitos internos deverão ser previstos disjuntores individuais, dimensionados de acordo com as cargas neles conectados.

Fabricação: **MON-TER**.

O instalador deverá solicitar o projeto de fabricação do quadro **MON-TER**, para ser aprovado pela fiscalização.

4.7.2- Disjuntor Tripolar de Caixa Moldada

O(s) disjuntor(es) tripolar(es) de caixa moldada deverá(ão) ser em compensação térmica na carcaça e possuir:

- Dispositivo de operação manual com abertura mecanicamente livre para operações de abertura e fechamento;



- Dispositivo de disparo intercambiável, eletromecânico, de ação direta por sobrecorrente com elementos instantâneos;
- Dispositivo de disparo de ação direta e elemento térmico para proteção contra sobrecargas prolongadas;
- Plaqueta de identificação do quadro, em alumínio, aparafusada;
- Plaqueta de identificação dos circuitos parciais, em acrílico, aparafusada, fabricação **GE, SIEMENS, TELEMECANIQUE, ABB** ou **SCHNEIDER**.

4.7.3- Disjuntor Unipolar de Caixa Moldada

O(s) disjuntor(es) unipolar(es) de caixa moldada deverá (ão) ser termomagnético(s), possuir acessórios, características gerais e demais requisitos idênticos aos exigidos para o disjuntor tripolar acima, fabricação **GE, SIEMENS, TELEMECANIQUE, ABB** ou **SCHNEIDER**.

4.7.4- Contactor Tripolar

Os contactores deverão ser tripolar, com bobina em 220 V / 60 Hz, do tipo 3-TF, equipados com o mínimo de 04 (quatro) contatos auxiliares, sendo 2 NA e 2 NF, fabricação **GE, SIEMENS, TELEMECANIQUE, ABB** ou **SCHNEIDER**.

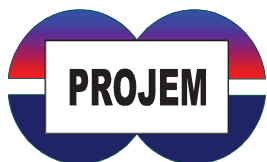
4.7.5- Interruptor de Fuga (Dispositivo Diferencial Residual - DR)

O interruptor de fuga ou dispositivo diferencial residual (DR) deverá ser apropriado para circuitos trifásicos + neutro, para tensão nominal 220 V, modelo adequado ao painel elétrico, fabricação **GE, SIEMENS, TELEMECANIQUE, ABB** ou **SCHNEIDER**.

4.8- Materiais de Complementação, Testes e Responsabilidades

Serão também de fornecimento da empreiteira, que constem ou não nos desenhos referentes a cada um dos serviços, os seguintes materiais:

- Materiais para complementação de tubulações, tais como: braçadeiras, chumbadores, parafuso, porcas e arruelas, arames galvanizados para fiação, material de vedação de roscas, graxa, talco, etc.
- Materiais para complementação de fiação, tais como: conectores, terminais, fitas isolantes, massas isolantes e de vedação, materiais para emendas e derivações, etc.
- Materiais para uso geral, tais como: eletrodo de solda elétrica, oxigênio e acetileno, estopa, folhas de serra, cossinetes, brocas, ponteiros, etc.



4.8.1- Sistema de Eletrodutos, Eletrocalhas e Caixas

As caixas de passagem deverão ser instaladas onde indicado nos desenhos e nos locais necessários à correta passagem da fiação.

Cada linha de eletrocalhas, perfilados ou eletrodutos entre caixas e/ou equipamentos deverá ser eletricamente contínua.

Todas as terminações de eletrodutos em caixas de chapa deverão conter buchas e arruelas galvanizadas.

Os eletrodutos vazios (secos) deverão ser cuidadosamente vedados quando da construção, e posteriormente limpos e soprados, a fim de comprovar estarem totalmente desobstruídos e isentos de umidade e detritos, devendo ser deixado fio guia para facilitar a futura passagem dos condutores.

Os eletrodutos que se projetam de pisos ou paredes deverão estar em ângulo reto em relação à superfície.

Toda perfuração em laje, parede ou viga, deverá ser previamente aprovada pela fiscalização.

4.8.2- Fiação e Cablagem de Baixa Tensão

A fiação e cablagem de baixa tensão serão executadas em conformidade com as bitolas e tipos indicados no memorial descritivo e nos respectivos desenhos.

As conexões e ligações deverão ser feitas nos melhores critérios para assegurar durabilidade, perfeita isolação e ótima condutividade elétrica.

Todas as conexões em cabos serão executadas com conectores do tipo pressão (sem solda), que deverão ser previamente aprovadas pelo proprietário.

Todos os materiais e conectores serão de cobre de alta condutividade, estanhados com espessura, conforme especificação do **NEC**.

No caso de os condutores serem puxados por métodos mecânicos, não deverão ser submetidos a tração maior do que a permitida pelo fabricante do cabo, responsabilizando-se a empreiteira pelos eventuais danos à características físicas e/ou elétricas do condutor.

4.8.3 -Testes de Aceitação

4.8.3.1- Geral



Os testes de aceitação, aqui especificados, serão definidos como testes de inspeção, requeridos para determinar quando as instalações podem ser energizadas para os testes operacionais finais.

A aceitação final dependerá das características de desempenho determinadas por estes testes, além dos operacionais, para indicar que as instalações executarão as funções para as quais foram projetadas.

Estes testes destinam-se a verificar que a mão de obra ou métodos e materiais empregados na instalação dos equipamentos em referência, estejam de acordo com as normas **IEE**, **IPCEA** e com a **NEC - National Electric Code** e principalmente de acordo com:

- Especificações de serviços elétricos do projeto
- Instruções do fabricante
- Exigências do proprietário.

4.8.4- Responsabilidade

A empreiteira será responsável por todos os testes. Os testes deverão ser executados por conta da empreiteira e deverão ser feitos somente por pessoas qualificadas e com experiência no tipo de teste.

Todos os materiais de testes de inspeção, com completa informação de todas as leituras tomadas, deverão ser incluídos num relatório para cada equipamento testado.

Todos os relatórios de testes devem ser preparados pela empreiteira, assinados por pessoa acompanhante, autorizado e aprovado pelo engenheiro do proprietário.

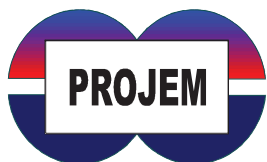
No mínimo 02 (duas) cópias dos relatórios de testes devem ser fornecidas ao proprietário, no máximo, 05 (cinco) dias após o término de cada teste.

A empreiteira deverá fornecer todos os equipamentos de testes necessários, e será responsável pela inspeção desses equipamentos e qualquer outro trabalho preliminar, na preparação para os testes de aceitação.

Todos os testes deverão ser planejados pela empreiteira, e testemunhados pelo engenheiro do proprietário.

Nenhum teste deverá ser feito sem a sua presença.

A empreiteira será responsável pela limpeza, aspecto e facilidade de acesso ou manuseio dos equipamentos, antes dos testes.



A empreiteira será responsável pelas lâmpadas e fusíveis queimados durante os testes, devendo entregar todas as lâmpadas e fusíveis em perfeitas condições de utilização.

Os representantes dos fabricantes deverão ser informados de todos os resultados dos testes em seus equipamentos.

4.8.5- Testes de Isolação

Todos os testes deverão ser executados com aparelhos do tipo “**Megger**” a menos que aprovado de outra forma pelo proprietário.

As voltagens “**Megger**” deverão ser conforme especificado na tabela abaixo

Voltagem do Equipamento	Voltagem “Megger”
Acima de 600	2.500
De 150 a 600	1.000
Abaixo de 150	500

Os testes deverão ser aplicados fase/terra com as outras fases aterradas. Cada fase deverá ser testada de modo similar.

Todos os testes com “**Megger**”, de 1.000 a 500V, devem ter a duração de 01 (um) minuto, até que a leitura alcance um valor constante a cada 15 (quinze) segundos.

A defasagem e a identificação das fases, devem ser verificadas antes de energizar-se o equipamento.

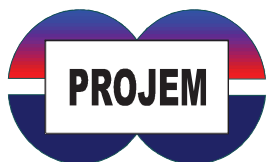
Todas as tubulações metálicas deverão ser testadas no tocante à continuidade elétrica.

Em todos os equipamentos deverão ser feitos previamente uma inspeção visual e uma verificação dimensional.

4.8.6 - Cabos até 750V

Todos os cabos deverão ser testados através de um “**Megger**”, quanto à continuidade elétrica.

Cada cabo de alimentação deverá ser testado com “**Megger**”, permanecendo conectados ao barramento do quadro e com cabos de terra, isolados e com todas as cargas desconectadas.



A leitura mínima para cabos não conectados deverá ser de 1.000 Megohms, ou de acordo com os valores explícitos, fornecidos pelo respectivo fabricante do cabo.

5 – INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

5.1 - Conceituação

5.1.1 - Água Potável

A alimentação hidráulica para toda a área do embasamento será através das colunas existentes. Ver projeto específico.

5.1.2 - Tubulações

As tubulações foram dimensionadas na forma estabelecida na **NBR-5626** com os limites máximos de velocidade de 1,85m/s nas tubulações de distribuição de modo a reduzir os níveis de ruído.

5.2 - Especificação de Materiais

5.2.1- Sistema de Água Fria

5.2.1.1 - Distribuição

a) Tubulação

Os tubos deverão ser em PVC classe 15, fabricação **TIGRE**.

b) Conexões

As conexões deverão ser em latão, pressão de serviço 7,5 Kgf / cm², fabricadas e dimensionadas conforme a norma **ABNT**.

c) Registros de gaveta

Ver especificação de arquitetura.

d) Registros de Pressão

Ver especificação de arquitetura.

f) Torneiras para lavatório

Ver especificação de arquitetura.

g) Descarga para Bacias Sanitárias

RUA DO ACRE, 47, SALAS 205/206/207 - CENTRO - RIO DE JANEIRO - RJ
CEP 20081-000 TEL/FAX: 2223-0218/2233-4866 E-mail: projemltda@yahoo.com.br



Ver especificação de arquitetura

6- INSTALAÇÕES DE ESGOTO

6.1 - Conceituação

O sistema de esgoto sanitário do embasamento é composto de esgotos primário e secundário, todos por gravidade.

Todos os pontos de esgoto foram coletados e direcionados as colunas de esgoto existente.

6.2 – Especificação de Materiais

a) Tubos e conexões para esgoto

Deverão ser em PVC-R, todos com ponta, bolsa e virola para juntas elásticas, fabricação **TIGRE**.

A fabricação dos tubos e conexões deverá atender ao especificado na norma **ABNT**

Alta resistência - Referência **TIGRE**

b) Ralos

Os ralos sifonados deverão ser em PVC rígido f 150 mm, entrada de f 40 mm e saída de f 75 mm ou 50 mm fabricação **TIGRE**.

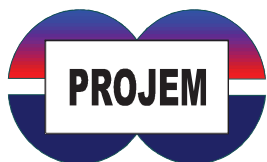
Ref.: **TIGRE**

Os ralos secos deverão em PVC rígido, com altura regulável.

Ref.: **TIGRE**

c) Louças sanitárias

Conforme o especificado no projeto de arquitetura.



7 – INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO

7.1 - Conceituação

Bases de Projeto

Condições externas de verão adotadas no dimensionamento

Latitude	23°. Sul
Altitude	Nível do mar
Temperatura de bulbo seco de verão	37°. C
Temperatura de bulbo úmido de verão	26,7°. C
Classe de filtragem do ar (ABNT)	G4

Condições internas a serem mantidas

Temperatura de bulbo seco	23 + 1°. C
Umidade relativa	50%
Classe de filtragem do ar (ABNT)	F8
Nível do ruído	NC 35 a 45

As taxas usadas estão em conformidade com a **ABNT-NBR-16401**. A taxa de ar externo foi considerada com o maior dos valores entre, o valor por renovação de ar, pela taxa mínima e pelo método recomendado. Para fins de informação consideramos o valor de 30% acima da norma.

7.2 - Filtragem do ar

A tomada de ar externo para os Fan Coils deverá ser fornecida com filtro de ar classe G4 e Damper motorizado. Para os fancolets hidrônicos a filtragem fornecida deverá ser com filtros de ar G4+F5.

Serviços a serem executados

- Fornecimento e instalação de todos os equipamentos e materiais necessários ao perfeito funcionamento do Sistema de Condicionamento de Ar.
- Execução das redes de dutos com todos os acessórios necessários a perfeita distribuição de ar.
- Execução das interligações elétricas do equipamento envolvido a partir do ponto de força fornecido.
- Fornecimento dos Quadros Elétricos para alimentação.
- Execução de balanceamento da instalação.
- Execução dos Testes de Aceitação dos Sistemas.



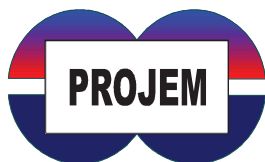
- Retirada das tubulações de água gelada que atenderam os Fan Coils e Fancoletes que foram retirados.
- Troca de todo isolamento térmico da tubulação de água gelada existente a ser utilizada.

7.3 - Responsabilidades básicas

Fornecimentos e serviços

A construtora é responsável pela (o):

- Garantia da qualidade e funcionamento da instalação.
- Execução dos serviços de marcação dos furos para passagem de dutos, tubulações, eletrodutos e esteiras.
- Execução do transporte horizontal e vertical de todos os equipamentos e materiais necessários à execução dos seus serviços, incluindo os equipamentos fornecidos pela contratante.
- Execução dos ajustes e regulagens de todos os equipamentos instalados.
- Manutenção durante a execução da obra de estreito contato com as demais contratadas, principalmente com as de instalações das quais depende, ficando sob sua inteira responsabilidade o fornecimento e aquisição das informações necessárias para o bom andamento de todos os seus serviços.
- Fornecimento e instalação de materiais e equipamentos que não são usualmente especificados ou indicados nos desenhos, mas que são necessários para que a instalação funcione de maneira satisfatória.
- Fornecimento de equipamentos e materiais novos e sem uso.
- Fornecimento de todos os equipamentos de serviço e ferramentas necessárias à execução das instalações.
- Fornecimento dos instrumentos apropriados para a realização dos testes e inspeções em campo tais como anemômetros, voltímetros, manômetros, termômetros, psicrômetros e etc.
- Ligação de todos os equipamentos de serviço de acordo com as seguranças exigidas pelas Normas.
- Proteção de todos os Equipamentos e Materiais existentes no local, já instalados ou não, contra danos causados por seu trabalho ou de terceiros.



- Verificação das condições momentâneas de disponibilidade de energia elétrica quando do ligamento de qualquer equipamento com consumo significativo.
- Execução das instalações dos equipamentos de acordo com as recomendações dos fabricantes dos mesmos.
- Fornecimento, ao final da obra, de todos os desenhos da instalação de acordo com o projeto efetivamente executado, contendo todas as modificações efetuadas durante a execução da instalação.

7.4 - Especificações Básicas

7.4.1 - Fan Coil, Ventiladores, Trocadores de calor e Caixas Ventiladoras

Fabricação **TRAYDUS** ou similar, para os Fancoil's e Trocadores de Calor, Fabricação **TROPICAL**, de Fabricação **OTAM**, para os Ventiladores e Caixas Ventiladoras. Suas localizações estão indicadas em projeto.

7.4.1.1 – 2º. Subsolo

Capacidade total 20 TR – 04 unidades – Vertical – V2

Calor sensível 54614 Kcal/h

Calor latente 35987 Kcal/h.

PE=60mmCA

Capacidade total 10 TR – 02 unidades – Vertical – V2

Calor sensível 27310 Kcal/h

Calor latente 18000 Kcal/h.

PE=60mmCA

Capacidade total 5 TR – 01 unidade – Vertical – V2

Calor sensível 13655 Kcal/h

Calor latente 9000 Kcal/h.

PE=60mmCA

Capacidade total 5 TR – 01 unidade – Horizontal – H7

Calor sensível 13655 Kcal/h

Calor latente 9000 Kcal/h.

PE=60mmCA

Capacidade total 3 TR – 01 unidade – Horizontal – H7

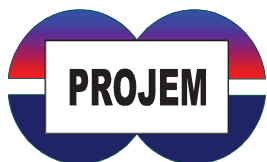
Calor sensível 8195 Kcal/h

Calor latente 5400 Kcal/h.

PE=60mmCA

Capacidade total 3 TR – 01 unidade – Teto de embutir

Calor sensível 8195 Kcal/h



Calor latente 5400 Kcal/h
PE=60mmCA

Trocador de calor 12000 BTU/h
Tipo parede – 05 unidades

Trocador de calor 10000 BTU/h
Tipo parede – 06 unidades

Caixa ventiladora de dupla aspiração – 01 unidade
Mod.: GVL-200 com gaveta para filtros tipo placa G4+F5
Cap.: 1000m³/h
PE:40mmca
Fabricação - OTAM

7.4.1.2 – 1º. Subsolo

Manter o Fancoil existente indicado no projeto.

A instalar:

Capacidade 20 TR – 01 unidade – Vertical – V2
Calor sensível 54614 Kcal/h
Calor latente 35487 Kcal/h
PE=60mmCA

Capacidade 20 TR – 01 unidade – Horizontal – H7
Calor sensível 54614 Kcal/h
Calor latente 35487 Kcal/h
PE=60mmCA

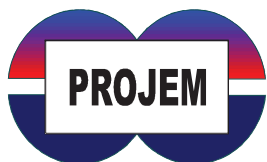
Capacidade total 10 TR – 01 unidade – Horizontal – H7
Calor sensível 27310 Kcal/h
Calor latente 18000 Kcal/h.
PE=60mmCA

Capacidade total 45 TR – 01 unidade – Horizontal – H7
Calor sensível 122882 Kcal/h
Calor latente 79846 Kcal/h.
PE=60mmCA

Trocador de calor 21000 BTU/h
Tipo parede – 02 unidades

Trocador de calor 12000 BTU/h
Tipo parede – 08 unidades

RUA DO ACRE, 47, SALAS 205/206/207 - CENTRO - RIO DE JANEIRO - RJ
CEP 20081-000 TEL/FAX: 2223-0218/2233-4866 E-mail: projemltda@yahoo.com.br



Trocador de calor 10000 BTU/h
Tipo parede – 11 unidades

Caixa ventiladora - 01 unidade
Modelo CVF 29
Fabricação **TROPICAL**

Caixa ventiladora de dupla aspiração – 01 unidade
Mod.: GVL-200 com gaveta para filtros tipo placa G4+F5
Cap.: 1500m³/h
PE:40mmca
Fabricação – OTAM

Caixa ventiladora de dupla aspiração – 01 unidade
Mod.: GVL-200 com simples filtração tipo placa G4
Cap.: 1750m³/h
PE:25mmca
Fabricação – OTAM

Caixa ventiladora de dupla aspiração – 01 unidade
Mod.: GVL-280 com simples filtração tipo placa G4
Cap.: 3000m³/h
PE:30mmca
Fabricação – OTAM

Exaustor de simples aspiração – 02 unidades
Cap.: 1500m³/h
PE:40mmca
Fabricação - OTAM

Climatizador com aspersor de água Mod.: Clime 360 – Fab.: Mistfan – 03 unidades.

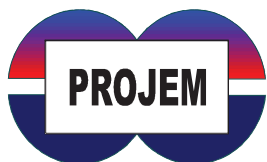
7.4.1.3 – Térreo

A instalar:

Capacidade 15 TR – 04 unidades – Horizontal – H7
Calor sensível 41600 Kcal/h
Calor latente 26990 Kcal/h.
PE=60mmCA

Capacidade 10 TR – 02 unidades – Vertical – V2
Calor sensível 27310 Kcal/h
Calor latente 18000 Kcal/h
PE=60mmCA

RUA DO ACRE, 47, SALAS 205/206/207 - CENTRO - RIO DE JANEIRO - RJ
CEP 20081-000 TEL/FAX: 2223-0218/2233-4866 E-mail: projemltda@yahoo.com.br



Trocador de calor 24000 BTU/h
Tipo parede – 02 unidades

Trocador de calor 10000 BTU/h
Tipo parede – 04 unidades

Caixa ventiladora – 01 unidade
Modelo CVF 29
Capacidade 500m³/h
Fabricação **TROPICAL**.

7.4.1.4 – Sobreloja

Capacidade 20 TR – 02 unidades – Horizontal – H7
Calor sensível 54614 Kcal/h
Calor latente 35987 Kcal/h.
PE=60mmCA

Capacidade total 10 TR – 02 unidades – Horizontal – H7
Calor sensível 27310 Kcal/h
Calor latente 18000 Kcal/h.
PE=60mmCA
Trocador de calor 10000 BTU/h
Tipo parede – 04 unidades

Caixa ventiladora – 02 unidades
Modelo CVF 29
Capacidade 500m³/h
Fabricação **TROPICAL**.

7.4.1.5 – Mezanino

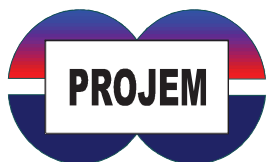
Capacidade 20 TR – 02 unidades – Horizontal – H7
Calor sensível 54614 Kcal/h
Calor latente 35987 Kcal/h.
PE=60mmCA

Capacidade total 10 TR – 02 unidades – Horizontal – H7
Calor sensível 27310 Kcal/h
Calor latente 18000 Kcal/h.
PE=60mmCA

A serem instalados conforme indicado no projeto.

Estes condicionadores deverão ser construído em perfis de alumínio extrudado com características de excelente rigidez e leveza, além de propriedades não

RUA DO ACRE, 47, SALAS 205/206/207 - CENTRO - RIO DE JANEIRO - RJ
CEP 20081-000 TEL/FAX: 2223-0218/2233-4866 E-mail: projemltda@yahoo.com.br



corrosivas. Os Painéis serão em parede simples, com núcleo isolante de poliuretano injetado (17mm de espessura), de densidade média de 40 kg/m^3 , que proporcionem propriedades de resistência térmica e elevada rigidez mecânica ao conjunto. O revestimento externo será em aço galvanizado com pintura em epoxi e o interno em aço galvanizado sem pintura. Todos os painéis possuirão uma moldura com juntas que proporcionem uma construção com baixos índices de vazamentos e livres de pontes térmicas.

A base de todo o conjunto será montado sobre uma base rígida, construída em trilhos de chapa galvanizada a ser fixada no teto conforme o projeto.

O Motor elétrico trifásico de alto rendimento, grau de proteção IP-55, 60 Hz, classe F de isolamento e categoria N, fator de serviço de 1,15 Tensão 440V.

As serpentinas de resfriamento serão construídas em tubos de cobre sem costura de 1/2", preferencialmente com 8 aletas por polegada (ou 12 aletas por polegada quando essencial para atingir a capacidade requerida), 3, 4, 6 ou 8 filas de profundidade e diferentes tipos de circuitos de modo a proporcionar uma velocidade mínima da água e garantir um fluxo turbulento no interior dos tubos. Os tubos serão expandidos mecanicamente nas aletas de alumínio. Os coletores de entrada e saída de água serão fabricados com tubos de cobre e suas conexões, em latão e rosca do tipo "BSP". As cabeceiras dos aletados serão fabricadas com chapa de alumínio.

A bandeja do condensado será fabricada de material inox, livre de corrosão e isolada com poliuretano injetado.

O sistema de filtragem será instalado no módulo serpentina com suporte para colocação de um filtro de 1" (padrão) ou 1" + 1" a 2" (conforme especificado no projeto). Serão disponíveis as seguintes opções de filtros:

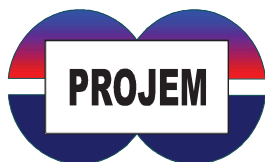
- F8

Os ventiladores centrífugos de dupla aspiração do tipo *sirocco* (pás curvadas para frente). Acionamento por meio de polia motora regulável e polia movida fixa. O conjunto Motor/Ventilador deverá possuir uma base, apoiada em amortecedores de borracha ou mola permitindo uma operação com baixo nível de ruído e vibração.

7.4.2 – Controles

Deverão ser fornecidos e instalados os sistemas de controle descritos a seguir, recomendando-se os de fabricação **ALERTON**, ou similar homologado pelo CEDESERJ (**Bac Net MS/TP**).

Definições Básicas



Todas as válvulas de duas vias que equiparão os condicionadores de ar, e os atuadores de dampers motorizados, definidos neste projeto, deverão ser do tipo eletro-eletrônicos.

As válvulas de ação proporcional deverão ser selecionadas para uma perda de carga entre 40 e 60% e as ações "ON-OFF", entre 30 e 50% da pressão diferencial disponível na rede hidráulica.

7.4.2.1 – Alimentação Estabilizada – No Break

A alimentação elétrica dos novos CLP's na casa de máquinas dos dois motores de válvulas e atuador de damper do ar exterior deverá ser feita a partir de uma rede elétrica independente, exclusiva, estabilizada que alimentará o quadro No Break [QDLT-NB/EM-(XXX)-(X)], indicados no projeto elétrico. Alimentação do quadro No Break deverá ser proveniente da UPS geral do BNDES e será de responsabilidade do **BNDES**.

7.4.2.2 – Sensores, Atuadores e Válvulas

TRET e URET

Sensores de temperatura e umidade para ar, para instalação no ambiente, com elemento NTC, para temperaturas entre 10°. C e 50°. C, com sensibilidade menor que 0,5°. C e tipo capacitivo para umidade, programável e próprio para interligação direta na rede lógica, com indicador digital das condições de ajuste e de estado.

Referência: **HONEYWELL** ou **ALERTON**.

V2V

Válvulas de duas vias, de ação proporcional, tipo esfera, igual percentagem, corpo de bronze, roscado para diâmetros de 1 1/4" até 2 1/2", e de ferro fundido, flangeado, para diâmetro superiores a 2 1/2".

Seus atuadores deverão ser próprios para receber sinal analógico (0 a 10V, ou 4 a 20mA), com base de acoplamento (linkage) que garanta um afastamento de pelo menos 70 mm para o corpo da válvula.

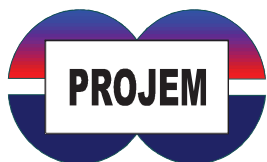
Referência: **HONEYWELL** ou **ALERTON**

Válvula de duas vias, para diâmetros de 1/2" até 1", tipo esfera, com corpo em bronze, com atuador diretamente acoplado, construído em material resistente à umidade.

Referência: **HONEYWELL** ou **ALERTON**.

Não serão aceitas válvulas com fechamento por ação de mola, sendo obrigatório o fechamento por ação direta do atuador.

As válvulas de duas vias deverão possuir FEEDBACK de posição para o sistema de automação.



TINS

Sensores de temperatura para ar, para instalação de dutos, com elemento NTC, para temperaturas entre 0°. C e 50°. C, com sensibilidade menos que 0,5°. C.

Referência: **ALTA LABS TD-T32/122**

PINS

Sensores de pressão diferencial para ar, com transdutor de sinal e faixa de pressão entre 0 e 50 mm.c.a:

Referência: **HONEYWELL Série MODT 30**

PDSF e PDV

Pressostato "ON-OFF" para ar, para diferencial ajustável entre 2,5 e 100 mm.c.a, com contato SPDT para 220V/10A

Referência: **HONEYWELL Série TDIAP**

CO₂

Sensores de concentração de CO₂ para instalação em duto e/ou fluxo de retorno, para faixa de 0 a 2.000 ´m, com sensor NDIR, sinal de saída de 0 a 10 V ou 4 a 20 mA.

Referência: **ALTA LABS Série CXD**

DAE

Atuador para dampers motorizados com mais de cinco lâminas e área de face superior a 0,5m², para acoplamento direto, torque superior a 18 N.m.

Referência: **HONEYWELL Série ML 7474**

Atuador para dampers motorizados com até cinco lâminas e área de face inferior a 0,5m², para acoplamento direto, torque entre 3,0 e 18 N.m.

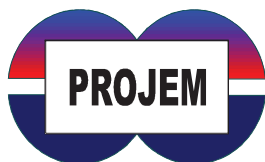
Referência: **HONEYWELL Série ML 6464**

Os atuadores para dampers motorizados deverão possuir FEEDBACK de posição para o sistema de automação.

VAV

Os controles para VAV existentes são modernos, de fabricação **ALERTON**, estando interligados à rede do sistema de automação predial.

Para as novas caixas de VAV definidas neste projeto deverão ser instalados sistemas semelhantes (ou idênticos) aos existentes. Deverão ser submetidas



ao Contratante. As mesmas deverão devem possuir termostatos digitais com display”.

Para controle e comando dos condicionadores de ar deverão ser instalados Controladores Lógicos Programáveis – CLP’s, capazes de monitorar e comandar todos os pontos definidos nos desenhos de controle que compõem este projeto.

Os CLP’s deverão ser capazes de promover todos os resultados desejados descritos no item CONTROLES da seção Equipamentos, Materiais e Serviços deste Memorial Descritivo.

7.4.2.3 – Algoritmos de Controle

As controladoras dos condicionadores de ar terão as seguintes funções e serão controladas pelos contatos do Sistema de Supervisão e Controle:

Com Fee Back no SCS.

- 1 – Comandar (ligar/desligar) os condicionadores de ar, deverão ser separados e pulsados;
- 2 – Monitorar a temperatura e umidade do ar de retorno e ajustar a temperatura de insuflamento;
- 3 – Controlar a temperatura de insuflamento;
- 4 – Controlar as pressões impostas pelo ventilador na rede de insuflamento;
- 5 – Monitorar a concentração de CO₂ e controlar a taxa de ar externo;
- 6 – Monitorar a perda de pressão imposta por filtros e serpentinas;
- 7 – Monitorar a pressão estática total imposta pelos ventiladores;
- 8 – Indicação de Status;
- 9 – Indicação de falta de fase.

O comando para ligar ou desligar o VINS, será feito por programação horária, ou por comando manual através de tela gráfica, dependendo de senha de autorização.

O comando para ligar o VINS deverá obedecer à rotina de comando para motores equipados com variador de frequência, conforme descrito no item específico desta Especificação.

O controle da temperatura de insuflamento – TINS, será feito por meios dos sensores correspondentes, das válvulas de duas vias – V2V que equipam as



serpentinas dos condicionadores, da monitoração da temperatura e da umidade do ar de retorno – TRET e URET.

A temperatura de retorno – TRET servirá para comandar a(s) válvula (s) de duas vias para posições extremas, isto é, caso esta temperatura esteja abaixo do nível desejado (21,5° C) todas as válvulas deverão fechar-se totalmente, e caso esteja acima do valor desejado (24,5° C) deverá abrir 100%.

Como cada condicionador conta com duas serpentinas em série. O comando sobre as válvulas de duas vias deverá ser escalonado, de forma que cada válvula opera de 0 a 100% de seu curso para cada parcela de 50% do sinal de comando.

Assim, a TINS poderá variar de 12 a 18° C, de forma a atender às condições ideais de operação das CVV's.

O controle da pressão no duto de insuflamento – PINS (a montante dos dampers de volume variável) será feito a partir de dois sensores de pressão, proporcionais, instalados nestes trechos de duto, que comandarão a rotação dos ventiladores de insuflamento, através dos respectivos variadores de frequência.

7.4.2.4 – Rotina para comando de motores equipados com variadores de frequência

Todos os motores equipados com variadores de frequência dispõem de duas demarragens de partida, denominadas:

“Partida Normal” – Através do respectivo variador de frequência;

“Partida em Emergência” – Através de demarragem convencional (partida direta ou estrela-triângulo).

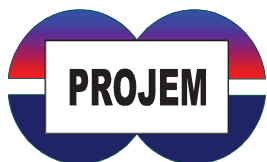
Para ligar um motor em “Partida Normal” o controlador deverá energizar as contadoras CM4 e CM5 – partida estrela-triângulo (ou CMn – partida direta), e em seguida habilitar o variador de frequência.

Observar nos esquemas elétricos, que se utiliza um saída binária para energizar as contadoras CM4 e CM5 (ou CMn), promovendo a interligação física entre o variador e o motor através de um contato auxiliar desta, energizar-se o circuito eletrônico do variador. Após isto, através de uma outra saída binária, “Habilita-se” o variador a operar em função da saída analógica do controlador.

Monitorar permanentemente o estado do variador.

Caso seja detectada qualquer falha do variador (isto é feito através do relê de “condição de alarme” disponível em qualquer variador), o controlador deverá desabilitar e desligar as contadoras acima, e reiniciar o comando “ligar Normal”. Se, novamente o variador apresentar falha, então deverá ser desligada a partida normal, e o motor deverá ser acionado através da “Partida em Emergência”, através das contadoras CM1, CM2 e CM3 – partida estrela-triângulo (ou CMe – partida direta).

7.4.2.5 – Variadores de Frequência



Os condicionadores de ar serão equipados com variadores de frequência para controle da rotação dos motores.

Estes variadores de frequência que deverão ser tipo PWM, próprios para motores de carga variável, tendo por função o controle da rotação de operação destes equipamentos.

Deverão ser dimensionados para uma corrente 30% acima da corrente nominal do motor a ser controlado, devendo ser robustos, próprios para instalação embutida nos quadros elétricos de força e comando, comandados por um sinal externo de 0/10V ou 4/20 mA, emitidos pelos controladores descritos, não requerendo qualquer elemento extra para “interface” com estes controladores.

Deverá possuir ajustes para rampa de aceleração, limite de corrente de saída e limite de frequência de saída. Deverão possuir “display” para indicação das condições operacionais com acesso direto à frequência e à corrente de saída, servindo também para indicar eventuais falhas de operação.

Deverá permitir operação local ou remota, sendo equipado com botão de ajuste manual da frequência de saída quando em operação local e assegurar proteção para:

- Curto circuito na saída;
- Fuga para terra;
- Falta de fase na alimentação;
- Subtensão de linha;
- Sobrecorrente;
- Variações bruscas na tensão de alimentação (fusíveis ultra-rápidos);
- Reator de linha;
- Filtro de harmônicos;
- Fusível ultra-rápido.

7.5 – Rede Elétrica

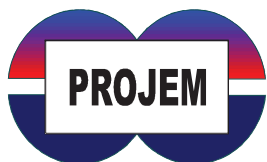
O material elétrico a ser utilizado deverá ser de qualidade esmerada, para o que citamos como referência os seguintes fabricantes:

- Chaves Seccionadoras: **KLOKNER MULLER, SIEMENS, ACE**
- Disjuntores de Caixa Moldada: **KLOKNER MULLER, TERAZAKI, SIEMENS**
- Fusíveis: **SIEMENS**
- Chaves Magnéticas: **KLOKNER MULLER, SIEMENS, TELEMECANIQUE**
- Cofres Metálicos: **TAUNUS**
- Chaves de Comando: **KLOKNER MULLER, SEMITRANS, ACE, BLINDEX**
- Sinaleiros: **KLOKNER MULLER, ACE, BLINDEX**
- Conectores e Acessórios: **CONEXEL**
- Fios e Cabos: **PRYSMIAN, SIEMENS, FICAP**

7.5.1 – Chaves de Partida

Os motores que acionam equipamentos com conjugado resistente (de partida) elevados (Ventiladores “Limit-load”, Ventiladores de Torres e Compressores),

RUA DO ACRE, 47, SALAS 205/206/207 - CENTRO - RIO DE JANEIRO - RJ
CEP 20081-000 TEL/FAX: 2223-0218/2233-4866 E-mail: projemltda@yahoo.com.br



com potência superior a 5.0 CV, deverão possuir chaves de partida tipo “estrela-triângulo”, e os menores que isto, inclusive poderão ser equipados com chave de partida direta.

Todos os motores de potência menor que 2,5CV, não equipados com variadores de frequência deverão ser equipados com bancos de capacitores, para correção do fator de potência (> 0.92), individuais, instalados em seus respectivos quadros elétricos, conforme indicado nos desenhos de Esquemas Unifilares de Força.

7.5.2 – Quadros Elétricos

Os quadros de alimentação do sistema de ar condicionado deverão possuir comando para desligamento pelo sistema de detecção de incêndio.

Os quadros elétricos deverão ser construídos em estrutura metálica de cantoneiras e painéis de chapa de aço de bitola 14, devidamente fosfatizados e pintados com uma demão de primer e duas de acabamento.

Os elementos de força deverão ser montados sobre longarinas, e trilhos, não sendo aceito o uso de eletrocalhas de PVC, ou similar, para instalação de cabos de força. Estes cabos deverão ser instalados por traz das longarinas, amarrados em “trifólios” e fixados a elementos estruturais do (s) cofre (s). Apenas os “cabinhos” dos circuitos de comando deverão ser instalados em eletrocalhas de PVC, porém estas deverão ser dimensionadas com capacidade para o “dobro” da quantidade de fios que guardam.

Deverá ser equipado com conjunto de ventilação e filtragem mecânicos, dotados de ventilador, venezianas e filtros, dimensionado e localizado de forma estratégica, garantindo uma boa dissipação térmica dos elementos internos, e uma elevação de temperatura inferior a 4.0° C.

Os fios de comando deverão ser codificados por cor e anilhados nos dois extremos para identificação. Em hipótese alguma serão aceitas emendas na fiação de comando e/ou de força. Todas as ligações deverão ser feitas exclusivamente através de bornes ou terminais de fabricação **CONEXEL**.

Os quadros deverão conter os seguintes elementos básicos:

- Disjuntor trifásico geral, para todo o quadro;
- Um disjuntor trifásico para cada motor;
- Chaves magnéticas de partida com relê térmico de proteção para cada motor;
- Fusíveis no circuito de comando, instrumentação, etc.;
- Lâmpadas indicadoras de funcionamento e falha de todos os equipamentos;
- Réguas de bornes para todo o circuito de comando, conforme indicado no projeto;
- Indicação no painel frontal de todos os componentes, através de plaquetas de acrílico.

Nos desenhos estão indicados todos os componentes básicos dos principais quadros elétricos, bem como a filosofia operacional e de interface com elementos externos. Caberá ao instalador apenas o dimensionamento dos



componentes não definidos, conforme características dos fabricantes, considerando o seguinte:

- Chaves Seccionadores = = 2,0 x corrente nominal
 > do motor
- Disjuntores = = 1,5 x corrente nominal
 > do motor
- Contatores Magnéticos = = 1,3 x corrente nominal
 > do motor
- Cabos de força = = 1,5 x corrente nominal
 > do motor

7.5.3 – Instalação Elétrica

Toda distribuição elétrica deverá obedecer a **ABNT/NBR-5410**.

Toda a fiação de força e comando, externas aos quadros elétricos, deverá ser feita exclusivamente com cabos multipolares, (tetrapolares para motores trifásicos e tripolares para motores monofásicos), referência Sintenax Antiflam da **PRYSMIAN**, confeccionados em cobre eletrolítico recozido, com isolamento em PVC/A e cobertura em PVC (ST1), para tensão nominal de 0,6/1,0 kV, na temperatura máxima de 70°. C.

Os cabos de força deverão ser instalados em eletrocalhas e/ou eletrodutos de ferro galvanizado, sempre que a instalação for aparente (Salas de máquinas). Em instalações embutidas deverão ser utilizados os mesmos materiais e métodos das demais instalações prediais.

A entrada e/ou saída de cabos de força nos quadros elétricos deverão ser feitas por meio de eletroduto, ou quando se utilizar eletrocalhas deverão ser feitas obrigatoriamente por meio de “prensa-cabos”, individuais, não sendo permitido “rasgar” o cofre para entrada de cabos.

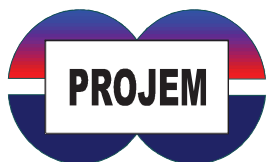
A interligação dos cabos aos motores deverá ser feita exclusivamente por meio de prensa cabos, não sendo aceito o uso de conduítes flexíveis e boxes. Assim, o terminal do eletroduto deverá ser equipado com um condutele e um prensa-cabo (ou dois, no caso de ligações estrela-triângulo), e um (ou dois) prensa-cabo na caixa de passagem do motor.

Todos os equipamentos e quadros elétricos deverão ser ligados à terra, dentro das condições impostas pelas normas pertinentes.

A entrada e/ou saída de cabos de força nos quadros elétricos deverão ser feitas por meio de eletrodutos, ou quando se utilizar eletrocalhas deverão ser feitas obrigatoriamente por meio de “prensa-cabos”, individuais, não sendo permitido “rasgar” o cofre para entrada de cabos.

A interligação dos cabos aos motores deverá ser feita exclusivamente por meio de prensa cabos, não sendo aceito o uso de conduítes flexíveis e boxes. Assim, o terminal do eletroduto deverá ser equipado com um condutele e um prensa-cabo (ou dois, no caso de ligações estrela-triângulo), e um (ou dois) prensa-cabos na caixa de passagem do motor.

Todos os equipamentos e quadros elétricos deverão ser ligados à terra, dentro das condições impostas pelas normas pertinentes.



7.6 – Dampers Motorizados – DAE

Os dampers motorizados serão do tipo lâminas opostas, para acionamento por atuadores elétricos de ação proporcional, portanto deverão ser de construção apropriada para este fim, com acionamento suave, e totalmente estanque quando fechados, isto é, engaxetados.

Deverão ser confeccionados com estrutura de chapa de aço galvanizado # 14, sendo todas as lâminas confeccionadas em alumínio extrudado, equipadas com gaxetas de borracha com perfis especiais, de forma a proporcionar a estanqueidade necessária.

O acoplamento mecânico entre as aletas deverá ser feito por meio de engrenagens plásticas típicas para este fim.

Seus eixos e sistema de acionamento deverão ser montados com buchas de nylon ou material de baixo coeficiente de atrito.

Referência: **TROX modelo JZ-G – 400 x 510mm.**

7.7 – Dampers Estanques – DBL – DBV

Deverão ser de construção robusta, com estrutura em chapa galvanizada # 14 e lâminas de alumínio com perfil aerodinâmico, totalmente engaxetados, de forma a garantir máxima vedação quando fechados.

Referência: **TROX modelo JN-ATF**

Condições de Instalação

A instalação do equipamento será executada de forma que:

- Permita fácil manutenção e remoção de componentes das unidades.
- Permita a limpeza do trocador de calor.

O fechamento hidráulico do equipamento conterá todos os acessórios indicados nos desenhos e detalhes de forma a permitir a regulação e medição da vazão e temperatura da água.

Inspeções, regulagens e testes

Após a montagem serão executadas inspeções visuais para verificação da instalação e de ruídos anormais.

Será regulada a vazão de água gelada e de ar do equipamento.

Serão regulados todos os dispositivos de proteção elétrica do equipamento.

Documentação técnica

Será fornecido Manual de Instalação, Manutenção e Operação do equipamento em português.



Embalagem e transporte

O equipamento será embalado de modo a garantir um transporte seguro em quaisquer condições e limitações que possam ser encontradas no percurso.

A **CONTRATADA** providenciará todos os recursos necessários (inclusive o seguro) para o deslocamento horizontal e vertical do equipamento a partir de sua fábrica até a base do mesmo no local de instalação.

Garantia

A **CONTRATADA** garantirá seu fornecimento contra defeitos de fabricação e/ou de instalação durante 12 (doze) meses contados a partir da data inicial de operação.

São excluídos da Garantia os componentes elétricos quando submetidos a variações de tensão e/ou frequência superiores as especificadas pelas respectivas Normas e os materiais e componentes descartáveis ou com desgastes normais pelo uso tais como: filtros de ar, correias, outros materiais e/ou componentes similares.

Rede de Dutos

Especificações básicas

As redes de dutos serão construídas e montadas de acordo com as recomendações da SMACNA para dutos de baixa velocidade e baixa pressão. Cada ramal de duto possuirá um registro (damper) de lâminas opostas que permita o ajuste correto da vazão de ar, não sendo aceito o uso de "splitters" em substituição aos dampers.

Chapas

As redes de dutos e plenos serão construídos em chapa de aço galvanizado e / ou alumínio nas espessuras recomendadas pela NBR-16401 da ABNT.

A medida que os dutos forem fabricados serão inspecionados no canteiro de obra para posterior montagem.

As emendas dos dutos serão executadas em chapa de aço galvanizado utilizando juntas e chavetas do tipo "Lockformed" de forma a se obter a plena estanqueidade dos dutos.

Os dutos flangeados serão unidos através de flanges de aço galvanizado com perfis, cantos, grampos do tipo PW da Powermatic e dimensionados para a pressão interna de trabalho e a largura do duto. Para evitar vazamento de ar será utilizado junta de vedação e selante de silicone aplicado antes do aperto dos parafusos da flange.

A superfície interna dos dutos será livre e sem obstruções.

Todos os joelhos e curvas possuirão veios defletores duplos com espaçamento e dimensão adequados de forma a manter um fluxo de ar uniforme.

Todos os dutos de seção retangular aparentes e os dutos isolados com dimensão superior a 60 cm serão vincados para dar maior rigidez ao conjunto.

RUA DO ACRE, 47, SALAS 205/206/207 - CENTRO - RIO DE JANEIRO - RJ

CEP 20081-000 TEL/FAX: 2223-0218/2233-4866 E-mail: projemltda@yahoo.com.br



Caixa Pleno

As caixas pleno serão fabricadas em chapa de aço galvanizado de bitola 18. As junções das caixas pleno serão unidas através de flanges de aço galvanizado com perfis, cantos, grampos do tipo PW da Powermatic ou similares dimensionados para a pressão interna de trabalho e a largura do duto. Para evitar vazamento de ar será utilizada junta de vedação e borracha de silicone aplicada antes do aperto dos parafusos da flange.

Os dutos deverão ser isolados internamente com BIDIM OP-60 até 2.0 metros depois da saída da casa de máquinas.

Para os dutos ovais com isolamento tipo sanduiche, dimensões conforme indicados em projeto, fabricação **ESPIRAL DUTO DST**

Difusores e Grelhas

- Conjunto tipo B2 com 02 (dois) difusores de ar de longo alcance, modelo DUE 250, fabricação **TROX**.
- Difusor de ar tipo "Air Jet", fabricação **POWER MATIC**.
- Difusores Modelos DQE-41 tam. 5 e DQE-21 tam. 3, fabricação **TROPICAL**
- Damper de Lâminas opostas em chapa de aço galvanizada tipo leve com acionamento lateral, fabricação **TROX**
- Grelhas deverão ser em alumínio anodizado cor conforme indicado no projeto.

Tubulação de Água Gelada

Tubulações de aço

Diâmetros até 2" - Aço carbono, sem costura, Schedule 40 conforme ASTM-106 ou ASTM-A-53A, galvanizado com pontas rosqueadas.

Diâmetros iguais ou maiores que 2 1/2" - Aço carbono, sem costura, Schedule 40 conforme ASTM-106 ou ASTM-A-53A, com pontas chanfradas para solda.

Ref.: **MANNESMAN** ou similar

Todas as tubulações serão "executadas de acordo com o projeto executivo" e especificações.

As tubulações serão previamente limpas e tratadas contra corrosão antes de sua instalação.

Os cortes serão efetuados dentro das modernas técnicas, sendo os rebordos limados para a remoção de rebarbas.



Toda tubulação que apresentar extremidades livres durante a fase de instalação, aguardando a montagem dos equipamentos aos quais será interligada, será vedada.

Para tubulações soldadas serão empregados eletrodos para penetração e para acabamento.

Os processos de soldagem serão em concordância com o tipo de ambiente (aberto ou fechado, sujeitos a ventilação) e também às Normas de Segurança.

As soldas de topo serão efetuadas de tal modo que haja perfeita deposição das camadas, sendo as partes a serem soldadas previamente chanfradas.

Todas as derivações em forma de “T”, a partir de 6” de diâmetro, quando o tubo que deriva possuir diâmetro menor que da linha será executado com “boca de lobo”.

Tubulações de PVC

Os drenos dos condicionadores serão executados com tubulações de PVC devendo ser executados sifões.

Os tubos serão fabricados de acordo com a Norma **NBR 5648** para uma pressão de serviço de 7,5 Kg/cm² com água a 20°C.

Ref.: **TIGRE** ou similar

Uniões

As curvas, têes e reduções serão confeccionadas por fabricantes especializados não sendo aceita a construção dos mesmos em campo.

Curvas

As curvas de diâmetro maior que 2” serão de aço com extremidades bisetadas para solda. Ref.: **NIÁGARA** fig. 461, 462 e 463. Para os diâmetros menores que 2” possuirão roscas BSP. Ref. **TUPY, CIVAL e SKAY** ou similar

Reduções

Reduções concêntricas e excêntricas : Ref. **NIÁGARA** fig. 465 e 466 **TUPY, CIVAL e SKAY** ou similar.

Tampões

Tampões : Ref.: **NIÁGARA** fig. 467 **TUPY, CIVAL e SKAY** ou similar.

Conexões

As uniões para diâmetro até 2” possuirão acento cônico em bronze, com porca hexagonal de aço forjado ASTM-A-105 grau II e extremidades de aço SAE-1010-1020 (ref. **NIÁGARA** figura 530 **TUPY, CIVAL e SKAY** ou similar).



Serão utilizadas em conexões de equipamentos que requeiram manutenção tais como, torres de resfriamento, bombas, unidades condicionadoras, válvulas de controle e etc.

Flanges

Os flanges de acoplamento serão de aço carbono forjado compatíveis com a Norma **ANSI-816.5** e especificações ASTM-A181 grau I ou ASTM-A105 grau II. Serão do tipo sobreposto e ligados aos tubos através de solda (ref. **NIÁGARA** figura 494 ou similar). A face dos flanges será com ressalto de 1/16".

Serão utilizadas em conexões de equipamentos que requeiram manutenção tais como, torres de resfriamento, bombas, unidades condicionadoras, válvulas de controle e etc.

Ref.: **NIÁGARA**, **CIVAL** e **SKAY**.

Juntas

As juntas dos flanges serão de amianto grafitado de 1.5 mm de espessura de acordo com **ABNT-EB-216**.

Parafusos e porcas

Serão fornecidos em concordância com a norma **ABNT-P-PB-41/44**.

Recomendações de montagem

Todas as interligações com equipamentos devem ser executadas com a utilização de uniões ou flanges.

A vedação entre tubos e conexões roscadas será executada com a utilização de "sisal / vedajunta" (1 ¼ " a 2") e/ou com "fita de teflon" (< 1").

Os acessórios não roscados serão unidos através de soldagem do tipo "topo" com extremidades chanfradas em "V" com ângulo de 75°.

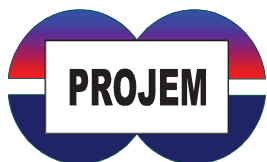
Conexões flexíveis.

Aço Inoxidável

- Serão de aço inoxidável dotados de flanges e tensores (quando instalados em descarga de água de equipamentos).
- Ref.: **NIÁGARA DINATÉCNICA** série RW modelo AVDT-RW e AVD-RW ou similar.

Borracha

- Junta de expansão de borracha
- Corpo elastômero e terminais de aço carbono
- Reforçados internamente com tecido de material sintético e anéis metálicos
- Quando instalada em recalque de bombas possuirão tensores
- Ref.: **DINATÉCNICA** – modelo JEBS ou similar.



Válvulas de Balanceamento e Medição

Válvula de balanceamento hidráulico dotada de tomadas permanentes e auto estanque para o ajuste e medição da vazão, pressão e temperatura. Possuirá memorização oculta da posição de ajuste para sua utilização como válvula de bloqueio.

Deverá possuir carcaça de isolamento própria.

Diâmetros até 2" possuirão conexões rosqueadas.

Diâmetros iguais ou maiores que 2 1/2" possuirão conexões flangeadas.

O ajuste da vazão será efetuado através do instrumento de medição de vazão, pressão diferencial e temperatura compatível com as válvulas de balanceamento fornecidas.

A **CONTRATADA** deverá fornecer um instrumento de medição compatível com as válvulas.

Ref.: **ARMSTRONG, TOOR & ANDERSON modelo STAD ou STAF** ou similar

Válvulas Gaveta

Diâmetros até 2" com corpo e castelo de bronze, extremidades roscadas, classe 150 (quando não indicado na descrição de serviços). Ref. **NIÁGARA** fig. 218 ou similar.

Diâmetros iguais ou maiores que 2 1/2" em ferro fundido, ASTM-A-126b, classe 150 (quando não indicado na descrição de serviços) com flange. Ref. **NIÁGARA** fig. 273 ou similar.

Será montada de forma que o seu acionamento esteja livre de interferências.

Fabricação: **NIÁGARA**

Válvulas Globo

Diâmetros até 2 1/2" com corpo e castelo de bronze, extremidades roscadas, classe 125 (quando não indicado na descrição de serviços).

Diâmetros iguais ou maiores que 3" em ferro fundido, ASTM-A-126a, classe 125 (quando não indicado na descrição de serviços) com flange.

Será montada de forma que o seu acionamento esteja livre de interferências.

Fabricação: **NIÁGARA**

Válvulas Borboleta

Do tipo Wafer para montagem entre flanges, classe 150 (quando não indicado na descrição de serviços.)

Disco e eixo em aço inoxidável.

Corpo bipartido com furos guia.

Carretel de vedação renovável sem ferramentas especiais.

Possuirá redutor e volante para corrente.

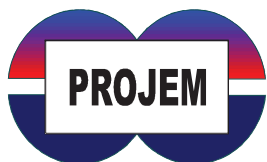
Ref. **NIÁGARA** fig. 541 ou similar.

Será montada de forma que o seu acionamento esteja livre de interferências.

As válvulas com diâmetro igual ou superior a 6" possuirão caixa de redução de engrenagem, sem fim e volante).

RUA DO ACRE, 47, SALAS 205/206/207 - CENTRO - RIO DE JANEIRO - RJ

CEP 20081-000 TEL/FAX: 2223-0218/2233-4866 E-mail: projemltda@yahoo.com.br



Quando possuírem atuadores automáticos serão fornecidas com acionadores manuais além de contatos de fim de curso na posição aberta e fechada.

Fabricação: **NIÁGARA**

Válvulas para Regulagem de Vazão com Atuador Motorizado

Diâmetros até 2 1/2" com corpo e castelo de bronze, extremidades roscadas, classe 125 (quando não indicado na descrição de serviços).

Dimensionamento em função do CV (perda na serpentina e vazão de água circulante).

Será de duas vias tipo esfera conforme indicado nos desenhos e descrição de serviços.

Possuirá atuador motorizado do tipo *floating*, incremental ou proporcional.

Diâmetros iguais ou maiores que 3" em ferro fundido, ASTM-A-126a, classe 125 (quando não indicado na descrição de serviços) com flange.

Deverá possuir retorno para controle de automação.

Será montada de forma que o seu acionamento esteja livre de interferências

Fabricação: **HONEYWELL** ou **ALERTON**.

Válvulas de Retenção

Diâmetros até 2" (inclusive)

- Rosqueadas, operação vertical, fecho cônico com guia.
- Corpo e disco de bronze ASTM-B-62.
- Porca em latão lãminado.
- Ref.: **NIÁGARA** fig.341 (vertical) ou fog. 342 (horizontal) ou similar.

Diâmetros acima de 2"

- Para montagem entre flanges de acordo com as normas **ANSI**.
- Operação vertical ou horizontal.
- Disco com movimento de dobradiça e molas.
- Corpo em ferro fundido ASTM-A-126, Classe B com assentamento em neoprene.
- Eixo e molas em aço inox AISI 216.
- Ref.: **NIAGARA** "Duplex" fig.80 ou similar.

Recomendações de montagem

- Para montagem em todos os equipamentos que funcionam em paralelo tais como Bombas Elétricas Centrífugas e Grupos Resfriadores.

Fabricação: **KEYSTONE** ou **NIÁGARA**

Válvulas de Esfera

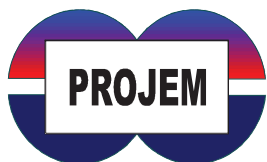
Rosqueadas com passagem livre circular em duas direções, haste ajustável.

Haste e esfera em aço inox.

Corpo e extremidades em aço carbono.

RUA DO ACRE, 47, SALAS 205/206/207 - CENTRO - RIO DE JANEIRO - RJ

CEP 20081-000 TEL/FAX: 2223-0218/2233-4866 E-mail: projemltda@yahoo.com.br



Sedes (anéis) em *teflon*.

Ref.: **DECA NIÁGARA** modelo 300-CI, Deca modelo 1552 B ou similar.

Serão instalados nos drenos dos pontos mais baixos dos ramais de água gelada dos condicionadores tipo “Fancoil” e evaporadores das Unidades Resfriadoras de Água.

Serão instalados junto aos Purgadores de ar e manômetros para permitir a remoção dos mesmos para manutenção e bloqueio dos mesmos.

Fabricação: **NIÁGARA**

Filtro Y

Diâmetros até 2”(inclusive)

- Rosqueadas, elementos filtrante substituível, elemento filtrante com orifícios de 1/32”.
- Corpo e tampão em bronze.
- Elemento filtrante em aço inox.
- Ref. **NIÁGARA** fig. 140 ou similar

Diâmetros acima de 2”.

- Rosqueadas, elementos filtrante substituível, elemento filtrante com orifícios de 1/8”.
- Corpo e tampa em ferro fundido **ANSI 125** (quando não indicado na descrição de serviços).
- Elemento filtrante em aço inox.
- Ref.: **NIÁGARA** fig. 975 ou similar

Purgadores automáticos de ar

Tipo bóia, com conexão roscada, classe 150 (quando não indicado na descrição de serviços), entrada ¾” ou 1”, saída roscada para conexão de tubo de dreno. Corpo em semi-aço ASTM-A-278, Classe 30, bóias e demais acessórios em aço inoxidável.

Referência **SARCO** modelo 13W ou AE-30H ou similar.

Devem ser instalados em todos os pontos onde possa haver acúmulo de ar.

Na descarga de ar do purgador será instalada uma tubulação até o dreno mais próximo.

Fabricação: **HONEYWELL**

Suportes

Os tubos serão suportados por cantoneiras, braçadeiras e etc., conforme desenho de detalhes típicos.

Os suportes devem ser fixados à estrutura do prédio (nunca a paredes de alvenaria) com a utilização de chumbadores do tipo “parabolt” ou similar.

As cambotas serão fixadas aos suportes com a utilização de parafusos.



Os suportes devem obedecer a um espaçamento que não permita deflexão ou vibrações das tubulações conforme tabela a seguir:

Diâmetro	Espaçamento máximo
$\leq 1''$	120 cm
2''	150 cm
2 1/2 " e 3''	250 cm
> 3''	400 cm

Todas as interligações com equipamentos devem ser suportadas de forma que as tubulações não façam carga sobre equipamentos.

As tubulações da Central de Água Gelada serão apoiadas em suportes providos de molas (fabricante **VIBRANIL** ou similar). A seleção dos suportes será efetuada pelo fabricante da mesma em função do projeto executivo e inspeção realizada "*in loco*". As tubulações que possam sofrer deslocamento possuirão suportes com molas, dotados de limitadores.

Isolamento térmico

O isolamento somente deverá ser redobrado após o teste do trecho, com pressão hidráulica de 150 PSIG, por um período mínimo de 24 hrs., para verificação de eventuais vazamentos.

Espuma elastomérica sintética de cor preta com estrutura celular fechada e com elevado fator de resistência à difusão de vapor de água ($\mu \Rightarrow 7000$), condutibilidade térmica à 0°C de 0,035 W/(m•K) e comportamento ao fogo M1.

Será de fabricação **ARMAFLEX** ou similar dimensionada pelo fabricante conforme temperaturas do local. Todas as junções do material isolante serão executadas utilizando-se cola apropriada. Para a execução do isolamento térmico serão observadas todas as recomendações do fabricante. Especial atenção será dada aos casos onde o isolamento poderá ficar exposto à irradiação solar, onde será empregada tinta de proteção.

De maneira alguma o isolamento térmico poderá ser seccionado para apoio da tubulação, de modo a não comprometer a integridade da barreira de vapor. O apoio da tubulação será executado com utilização de acessório Armafix da **ARMAFLEX** ou similar. O isolamento deverá ser protegido por folha de alumínio polido.

Pintura

Serão utilizadas tinta a base de cromato de zinco e tinta óleo de acabamento.

As tubulações serão previamente limpas e tratadas antes de sua pintura.

Todos os suportes das tubulações não isoladas e ferragens serão pintadas com uma demão de primer e duas de acabamento nas cores normalizadas conforme o fluido transportado.



Instrumentos

Quando claramente indicados na Descrição de Serviços serão fornecidos e instalados os seguintes instrumentos.

Manômetros

Do tipo concêntrico, sistema Bourdon, diâmetro 100mm, rosca BSP, escala de 0 a 4 ou 0 a 10 Kgf/cm², execução standard.

Material - Caixa e anel em aço, visor em vidro, soquete e movimento em latão, elemento elástico em "tombak".

Ref.: **NIÁGARA** fig. UTV-100, Ciwal fig.180, SCAI fig.351 ou similar.

Acessórios :

Válvula esfera de latão forjado com três vias (quando fechada dá escape a pressão retida no manômetro), anéis de teflon e esfera de aço inox. Ref. **NIÁGARA** fig. 301-3-EIR ou similar.

Tubo sifão "U" em latão laminado. Ref.: **NIÁGARA** fig.54 ou similar.

Amortecedor de pulsação tipo válvula de agulha, regulável externamente, em latão laminado. Ref.: **NIÁGARA** fig. 892 ou similar.

Termômetros

Tipo industrial standard, com proteção, haste roscada (BSP), ipo angular (para ponto de inserção horizontal) ou reto (para ponto de inserção vertical), com coluna vermelha de álcool, vidro opalino, escala 0 a 50 °C.

Rosca e proteção em latão.

Ref.: **NIÁGARA** fig.73 ou 74, **CIWAL** fig.44 ou similar.

Chaves de fluxo de água

Classe 150 (quando não indicado na descrição de serviços), carcaça IP-56 com pintura em epoxi, contatos SPDT com capacidade para 10 A em 120 VAC, com ajuste de operação regulável e comprimento da haste compatível com o diâmetro da tubulação.

Carcaça em aço carbono bicromatizado e partes em contato com o fluido em latão e bronze fosforoso.

Quando utilizadas em tubulações com o fluxo em dois sentidos serão fornecidos com lâminas especiais para fluxo reverso.

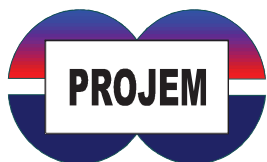
Ref.: **JONHSON CONTROLS** modelo 014 ou similar.

Conexão Flexível

- Lona impermeável flexível.
- Deverá conectar toda rede de dutos as descargas dos ventiladores.
- O espaçamento máximo deve ser de 100 mm

Suporte

RUA DO ACRE, 47, SALAS 205/206/207 - CENTRO - RIO DE JANEIRO - RJ
CEP 20081-000 TEL/FAX: 2223-0218/2233-4866 E-mail: projemltda@yahoo.com.br



- Deverão ser executadas em cantoneira ou barra chata pintados com tinta anti-corrosiva e tinta de acabamento quando aparentes.
- Deverão suportar os dutos com um espaçamento máximo de 2 metros.
- Deverão ser fixados / apoiados nas lajes por meio de pinos chumbadores e ou parafusos com buchas chumbadoras.
- Os dutos deverão ser fixados nos suportes por parafusos auto-atarrachantes.

Vedação

- Massa calafetar tipo 3M.
- Deverão ser calafetadas todas as juntas das redes de dutos.

Pintura

- Os suportes de dutos deverão ser protegidos com tinta a base de cromato de zinco e posteriormente pintados com tinta de acabamento na cor cinza claro.
- As recomendações do fabricante da tinta deverá ser observada pela **CONTRATADA**.
- Deverão ser pintados todos os dutos aparentes e suportes.

Registro de Regulagem

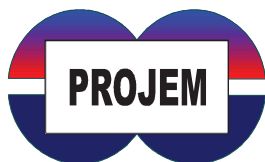
- Deverão ser construídos em aço galvanizado ou alumínio e dotados de haste de acionamento com travas.
- Deverão ser montados de forma permitir o acesso a haste de acionamento de regulagem.
- Todas as derivações dinâmicas quando existirem deverão ser providas de splitters para controle e balanceamento do ar em cada ramal
- Todas as saídas de dutos dos plenuns deverão conter registros de laminas opostas para controle e balanceamento de ar.

Aterramento

- Cordoalha de cobre e terminais para fixação de parafusos.
- Todas as redes de dutos deverão ser aterradas aos equipamentos.

Inspeções, Testes e Balanceamentos

RUA DO ACRE, 47, SALAS 205/206/207 - CENTRO - RIO DE JANEIRO - RJ
CEP 20081-000 TEL/FAX: 2223-0218/2233-4866 E-mail: projemltda@yahoo.com.br



- Após a fabricação e montagem dos dutos e antes da execução da pintura ou do isolamento térmico, a Fiscalização inspecionará a construção da rede verificando a qualidade das chapas utilizadas, veios defletores, vincamentos, fechamentos, bem como a existência de todos os acessórios necessários a perfeita distribuição e captação de ar.
- Após a conclusão de todos os serviços contratados, a contratada deverá efetuar todos os balanceamentos e ajustes necessários.
- A necessidade de inclusão de qualquer elemento necessário para o balanceamento da instalação, tais como dampers, ou troca de polia de ventiladores deverá ser efetuado pela contratada sem ônus para a contratante.
- Após a conclusão dos referidos ajustes todos os equipamentos e materiais deverão ser limpos para a entrega da instalação.
- Nesta fase deverão ser corrigidos os danos causados nos isolamentos e pintura durante a execução da obra.
- As vazões de ar devem ser medidas nos equipamentos, dutos principais e nos ramais ou nos elementos de distribuição ou retorno de ar.
- A vazão total requerida pelo sistema deverá ser ajustada através da regulagem da rotação dos Ventiladores.
- A regulagem de cada ramal deverá ser ajustada através do splitter ou damper de lâminas opostas.
- Ajuste final da vazão deverá ser efetuado através dos registros das grelhas ou difusores de modo a não introduzir ruídos indesejáveis no ambiente.

Regulagem dos Controles

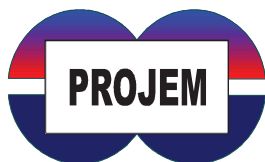
Deverão ser executadas as regulagens dos controles, de forma a assegurar o perfeito funcionamento da instalação, dentro dos limites previstos neste projeto.

Nesta fase deverá ser verificada a atuação dos intertravamentos de segurança ("Flow Switchs", chaves de nível relés de sobrecorrente, etc.).

O sistema de controle e supervisão digital deverá ser perfeitamente ajustado e programado para execução dos laços de controle e algoritmos descritos nesta Especificação, e deverá ser dado treinamento ao pessoal delegado pelo **CLIENTE** para operação do ar condicionado, sendo necessário a elaboração de manuais específicos de operação e manutenção destes sistemas.

Garantias de Balanceamento

A substituição, revisão e acréscimo de quaisquer elementos nos sistemas de ventilação, bombeamento e redes de distribuição de ar e de água para tornar a



instalação balanceável, deverá ser efetuada sem qualquer custo adicional para o empreendedor.

Aceitação da Obra

A aceitação final da obra pelo **CLIENTE** se dará após a conclusão dos testes definidos no item Testes e Relatórios Finais.

O instalador deverá fornecer 02 (dois) conjuntos completos do projeto, com todos os documentos devidamente atualizados ("As built"), bem como a regulagem final dos diversos componentes do sistema, e Manuais Técnicos de Operação e Manutenção.

Na tabela abaixo indica-se os fabricantes que atendem aos principais parâmetros de qualidade descritos e exigidos neste projeto:

EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS FABRICANTES

- Condicionadores de Ar-Gabinete: **HITACHI, TRAYDUS, TRANE ou BERLINER LUFT**
- Baterias de Filtros: **AAF ou TROX**
- Controles: **ALERTON e JOHNSON CONTROLS**
- Variadores de Frequência: **DANFOS**
- Dampers: **TROX.**

Garantia

- A contratada deverá garantir os seus fornecimentos contra defeitos de fabricação e/ou de instalação durante 12 (doze) meses contados a partir da data inicial de operação dos mesmos.

Os drenos dos condicionadores serão executados com tubulações de PVC devendo ser executados sifões.

Tubos de Dreno

- Tubo de PVC
- Ref.: **TIGRE** ou **VULCAN**

Suportes

- Os tubos deverão ser suportados por cantoneiras, braçadeiras e etc., conforme projeto;
- Os suportes devem ser fixados à estrutura do prédio (nunca a paredes de alvenaria) com a utilização de chumbadores do tipo ; rabolt”.



- Os suportes devem obedecer um espaçamento que não permita deflexão ou vibrações das tubulações conforme tabela a seguir:

DIÂMETRO	Espaçamento máximo
até 1"	120 cm
2"	150 cm
2 ½ " e 3"	250 cm
>3"	400 cm

- Todas as interligações com equipamentos devem ser suportadas de forma que as tubulações não façam carga sobre equipamentos.

Isolamento Térmico

- Somente composto de borracha elastomérica. É elevada e tipo anti-chama. Para evitar formação de orvalho na superfície da tubulação e gotejamento da água condensada, recomenda-se isolar o tubo.

Garantia

- A **CONTRATADA** deverá garantir os seus fornecimentos contra defeitos de fabricação e/ou de instalação durante 12 (doze) meses contados a partir da data inicial de operação dos mesmos.

EQUIPAMENTOS AUXILIARES

Introdução

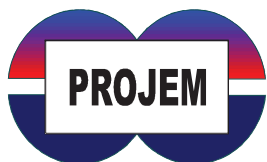
- Esta especificação tem por objetivo definir, em conjunto com os desenhos, as características técnicas básicas para orçamento e fornecimento de interligações elétricas para sistemas de ar condicionado e ventilação mecânica.

Quadros Elétricos

Quadros de Força

- Cada sistema, ou seja uma condensadora e suas evaporadoras, deverão ser interligadas em um mesmo quadro, contendo um disjuntor para cada evaporadora, um disjuntor para a condensadora e um disjuntor geral.

Cabos Elétricos



- Para interligações de força das unidades internas utilizar cabos flexíveis com isolamento em PVC 70 °C e classe 750 V com bitola mínima adotada será de 2,5 mm.
- Para interligações de controle será admitida a utilização de cabos com bitola mínima de 0,75 mm², par trancado ou cabos blindados(shield).
- Os cabos de força irão junto com os tubos de gás dentro do isolamento.
- Os tubos de sinal correrão juntos com os tubos de gás, porem por dentro de um conduite, instalado do lado oposto dos cabos de tensão.
- As emendas obrigatoriamente deverão ser executadas em caixas de passagem.
- Deverão possuir anilhas em suas extremidades para fácil identificação dos circuitos.
- Deverão possuir conectores adequados aos bornes onde serão fixados.
- Utilize dispositivo de proteção DR (Diferencial Residual) contra choque elétrico (contato direto ou indireto) com sensibilidade de 30mA. Utilizado a corrente máxima para selecionar o DR encontrado no mercado.
- Recomendamos a otimização de seccionadores para assegurar a desenergização da fonte de energia elétrica.
- Utilize cabo blindado para o circuito de transmissão e conecte-o ao terra. Seção do cabo de 0,75mm. A interferência Eletromagnética (EMI) está se tornando uma das maiores causas de perturbações geradas nas transmissões de dados em equipamentos eletrônicos.

Eletrodutos

- Os eletrodutos deverão ser de aço galvanizado.
- Deverão ser aparentes possuindo caixa de passagem a cada mudança de direção.

Caixas de Passagem

- Deverão ser de alumínio fundido ou PVC rígido com tampas removíveis.
- Deverão possuir tampa de acesso montada de forma permitir sua abertura para acesso a cabeaçaõ.

Pintura

- Os eletrodutos metálicos deverão ser protegidos contra corrosão com tinta a base de cromato de zinco.



- Os eletrodutos deverão ser pintados com tinta de acabamento na cor cinza claro.
- As recomendações do fabricante da tinta deverá ser observada pela **CONTRATADA**.
- Deverão ser pintados todos os eletrodutos e suportes.

Interligação Elétrica

- A interligação elétrica com equipamento passível de vibração deverá ser executada com eletroduto flexível do tipo Sealtube.

8 – PMOC

(Plano de Manutenção Operação e Controle) é um plano exigido na Portaria 3.523/GM agosto de 1998, que busca garantir a qualidade do ambiente e preservar a saúde das pessoas. Ele vale para proprietários, locatários e propostos, responsáveis por sistema de climatização com capacidade acima de 60.000 BTU.

Planos de manutenção:

De acordo com o critério recomendado pelo PMOC a verificação do estado de manutenção deve ser feita por um técnico devidamente capacitado que irá determinar a periodicidade da inspeção e limpeza. Mas para termos uma base aqui vão alguns exemplos de planos de manutenção:

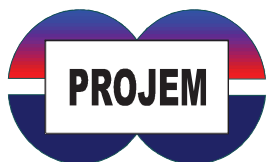
Verificação mensal:

É feita manutenção preventiva e corretiva todos os meses durante o período de um ano.

O engenheiro irá preencher uma planilha para colher dados do estabelecimento do cliente e informações em relação à falhas, índice de sujeira e outros fatores sobre o ar condicionado contidos no PMOC.

Já o técnico fará verificação do estado geral do aparelho, do funcionamento, limpeza de filtros, painéis, e fará trocas se preciso. Caso seja necessário levar para oficina, será feito o recolhimento e devolução, a manutenção geral, a desmontagem e montagem para limpeza, limpeza geral dos dutos e grelhas de

RUA DO ACRE, 47, SALAS 205/206/207 - CENTRO - RIO DE JANEIRO - RJ
CEP 20081-000 TEL/FAX: 2223-0218/2233-4866 E-mail: projemltda@yahoo.com.br



insuflamento, lubrificação do motor do ventilador, retoque de pintura se necessário, e o diagnóstico do funcionamento.

ANEXO I

PLANO DE MANUTENÇÃO, OPERAÇÃO E CONTROLE – PMOC.

1 – Identificação do Ambiente ou Conjunto de Ambientes:

Nome (Edifício/Entidade)			
Endereço completo			N.º
Complemento	Bairro	Cidade	UF
Telefone:		Fax:	

2 – Identificação do Proprietário, Locatário ou Preposto:

Nome/Razão Social	CIC/CGC
Endereço completo	Tel./Fax/Endereço Eletrônico

3 – Identificação do Responsável Técnico:

Nome/Razão Social	CIC/CGC
Endereço completo	Tel./Fax/Endereço Eletrônico
Registro no Conselho de Classe	ART*

* ART = Anotação de Responsabilidade Técnica



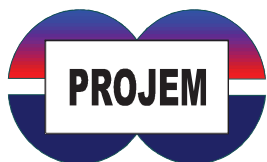
4 – Relação dos Ambientes Climatizados:

Tipo de Atividade	N.º de Ocupantes		Identificação do Ambiente ou Conjunto de Ambientes	Área Climatizada Total	Carga Térmica
	Fixos	Flutuantes			

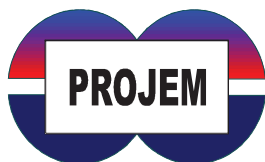
NOTA: anexar Projeto de Instalação do sistema de climatização.

5 – Plano de Manutenção e Controle

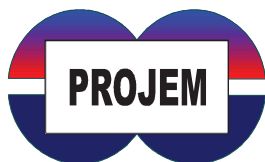
Descrição da atividade	Periodicidade	Data de execução	Executado por	Aprovado por
a) Condicionador de Ar (do tipo “expansão direta” e “água gelada”)				
verificar e eliminar sujeira, danos e corrosão no gabinete, na moldura da serpentina e na bandeja;				
limpar as serpentinas e bandejas				
verificar a operação dos controles de vazão;				



verificar a operação de drenagem de água da bandeja;				
verificar o estado de conservação do isolamento termo-acústico ;				
verificar a vedação dos painéis de fechamento do gabinete;				
Descrição da atividade	Periodicidade	Data de execução	Executado por	Aprovado por
verificar a tensão das correias para evitar o escorregamento;				
lavar as bandejas e serpentinas com remoção do biofilme (lodo), sem o uso de produtos desengraxantes e corrosivos;				
limpar o gabinete do condicionador e				



ventiladores (carcaça e rotor).				
verificar os filtros de ar:				
filtros de ar (secos)				
verificar e eliminar sujeira, danos e corrosão;				
medir o diferencial de pressão;				
verificar e eliminar as frestas dos filtros;				
limpar (quando recuperável) ou substituir (quando descartável) o elemento filtrante.				
filtros de ar (embebidos em óleo)				
verificar e eliminar sujeira, danos e corrosão;				
medir o diferencial de pressão;				



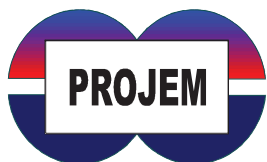
verificar e eliminar as frestas dos filtros;				
lavar o filtro com produto desengraxante e inodoro;				
pulverizar com óleo (inodoro) e escorrer, mantendo uma fina película de óleo.				
b) Condicionador de Ar (do tipo “com condensador remoto” e “janela”)				
verificar e eliminar sujeira, danos e corrosão no gabinete, na moldura da serpentina e na bandeja;				
verificar a operação de drenagem de água da bandeja;				
verificar o estado de conservação do isolamento termo- acústico (se está				



preservado e se não contém bolor);				
verificar a vedação dos painéis de fechamento do gabinete;				
lavar as bandejas e serpentinas com remoção do biofilme (lodo), sem o uso de produtos desengraxantes e corrosivos;				
limpar o gabinete do condicionador.				
verificar os filtros de ar:				
filtros de ar				
verificar e eliminar sujeira, danos e corrosão;				
verificar e eliminar as frestas dos filtros;				
limpar o elemento				



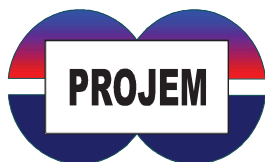
filtrante.				
c) Ventiladores				
verificar e eliminar sujeira, danos e corrosão;				
verificar a fixação;				
verificar o ruído dos mancais;				
lubrificar os mancais;				
verificar a tensão das correias para evitar o escorregamento;				
verificar vazamentos nas ligações flexíveis;				
verificar a operação dos amortecedores de vibração;				
Descrição da atividade	Periodicidade	Data de execução	Executado por	Aprovado por
verificar a instalação dos protetores de polias e				



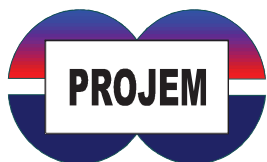
correias;				
verificar a operação dos controles de vazão;				
verificar a drenagem de água;				
limpar interna e externamente a carcaça e o rotor.				
d) Casa de Máquinas do Condicionador de Ar				
verificar e eliminar sujeira e água;				
verificar e eliminar corpos estranhos;				
verificar e eliminar as obstruções no retorno e tomada de ar externo;				
aquecedores de ar				
verificar e eliminar sujeira, dano e corrosão;				
verificar o				



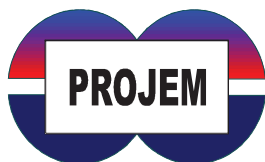
funcionamento dos dispositivos de segurança;				
limpar a face de passagem do fluxo de ar .				
umidificador de ar com tubo difusor(ver obs.1)				
verificar e eliminar sujeira, danos e corrosão;				
verificar a operação da válvula de controle;				
ajustar a gaxeta da haste da válvula de controle;				
purgar a água do sistema;				
verificar o tapamento da caixa d'água de reposição;				
verificar o funcionamento dos dispositivos de segurança;				
verificar o estado das linhas de				



distribuição de vapor e de condensado;				
tomada de ar externo(ver obs.2)				
verificar e eliminar sujeira, danos, e corrosão;				
verificar a fixação;				
medir o diferencial de pressão;				
medir a vazão;				
verificar e eliminar as frestas dos filtros;				
verificar o acionamento mecânico do registro de ar (“damper”);				
limpar (quando recuperável) ou substituir (quando descartável) o elemento filtrante;				
registro de ar (“damper”) de retorno(ver obs.2)				



verificar e eliminar sujeira, danos e corrosão;				
verificar o seu acionamento mecânico;				
medir a vazão;				
registro de ar ("damper") corta fogo (quando houver)				
verificar o certificado de teste;				
verificar e eliminar sujeira nos elementos de fechamento, trava e reabertura;				
verificar o funcionamento dos elementos de fechamento, trava e reabertura;				
verificar o posicionamento do indicador de condição(aberto ou fechado);				
registro de ar ("damper") de gravidade (venezianas automáticas)				
verificar e eliminar sujeira,				



danos e corrosão;				
Descrição da atividade	Periodicidade	Data de execução	Executado por	Aprovado por
verificar o acionamento mecânico;				
lubrificar os mancais;				
<p>Observações: 1. Não é recomendado o uso de umidificador de ar por aspersão que possui bacia de água no interior do duto de insuflamento ou no gabinete do condicionador.</p> <p>2. É necessária a existência de registro de ar no retorno e tomada de ar externo, para garantir a correta vazão de ar no sistema.</p>				
e) Dutos, Acessórios e Caixa Pleno para o Ar				
verificar e eliminar sujeira (interna e externa), danos e corrosão;				
verificar a vedação das portas de inspeção em operação normal;				
verificar e eliminar danos no isolamento térmico;				
verificar a vedação das conexões.				
bocas de ar para insuflamento e retorno do ar				
verificar e eliminar sujeira, danos e corrosão;				



verificar a fixação;				
medir a vazão;				
dispositivos de bloqueio e balanceamento.				
verificar e eliminar sujeira, danos e corrosão;				
verificar o funcionamento;				
f) Ambientes Climatizados				
verificar e eliminar sujeira, odores desagradáveis, fontes de ruídos, infiltrações, armazenagem de produtos químicos, fontes de radiação de calor excessivo, e fontes de geração de microorganismos;				
g) Torre de Resfriamento				
verificar e eliminar sujeira, danos e corrosão ;				



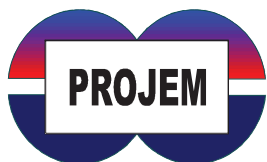
Notas: 1) As práticas de manutenção acima devem ser aplicadas em conjunto com as recomendações de manutenção mecânica da NBR 13.971 – Sistemas de Refrigeração, Condicionamento de Ar e Ventilação – Manutenção Programada da ABNT, assim como aos edifícios da Administração Pública Federal o disposto no capítulo Práticas de Manutenção, Anexo 3, itens 2.6.3 e 2.6.4 da Portaria n.º 2296/97, de 23 de julho de 1997, Práticas de Projeto, Construção e Manutenção dos Edifícios Públicos Federais, do Ministério da Administração Federal e Reforma do Estado – MARE. O somatório das práticas de manutenção para garantia do ar e manutenção programada visando o bom funcionamento e desempenho térmico dos sistemas, permitirá o correto controle dos ajustes das variáveis de manutenção e controle dos poluentes dos ambientes.

2) Todos os produtos utilizados na limpeza dos componentes dos sistemas de climatização, devem ser biodegradáveis e estarem devidamente registrados no Ministério da Saúde para esse fim.

3) Toda verificação deve ser seguida dos procedimentos necessários para o funcionamento correto do sistema de climatização.

6 – Recomendações aos usuários em situações de falha do equipamento e outras de emergência:

Descrição:



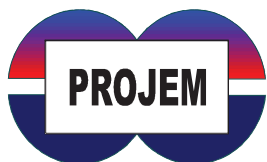
9 – LISTA DE DESENHOS

9.1 - Ar condicionado

- FL 01 - 2º. Subsolo
- FL 02 - 1º. Subsolo
- FL 03 - Térreo
- FL 04 - Sobreloja
- FL 05 - Mezanino.
- FL 06 – Ampliações das casas de máquinas
- FL 07 – Cortes
- FL 08 – Diagramas elétricos e de comando de ar condicionado
- FL 09 – Detalhes Gerais
- FL 10 – Fluxograma de Água Gelada

9.2 - Elétrica

- FL 01 - 2º. Subsolo - Tomadas
- FL 02 - 1º. Subsolo - Tomadas
- FL 03 - Térreo - Tomadas
- FL 04 - Sobreloja - Tomadas
- FL 05 - Mezanino - Tomadas
- FL 06 – Quadros de cargas e diagramas trifilares dos QDT's
- FL 07 – 2º. Subsolo – Iluminação
- FL 08 - 1º. Subsolo – Iluminação
- FL 09 – Térreo – Iluminação
- FL 10 – Sobreloja – Iluminação
- FL 11 – Mezanino – Iluminação
- FL 12 – 2º. Subsolo – Alimentadores
- FL 13 – 1º. Subsolo – Alimentadores
- FL 14 – Térreo – Alimentadores
- FL 15 - Sobreloja – Alimentadores
- FL 16 - Mezanino – Alimentadores
- FL 17 - Quadros de cargas e diagramas trifilares dos QDL's e QDLT's – Parte A
- FL 18 - Quadros de cargas e diagramas trifilares dos QDL's e QDLT's – Parte B
- FL 19 – Quadros de cargas e diagramas trifilares dos QDL's e QDLT's – Parte C
- FL 20 – Quadros de cargas e diagrama trifilares do QG-2S (2ºSubsolo)
- FL 21 – Quadros de cargas e diagrama trifilares do QG-1S (1ºSubsolo)
- FL 22 - Quadros de cargas e diagrama trifilares do QG-TER (Térreo)
- FL 23 - Quadros de cargas e diagrama trifilares do QG-SLZ (Sobreloja e Mezanino)
- FL 24 – Esquema Vertical de Elétrica
- FL 25 – Detalhes Gerais e dos Compartimentos Elétricos



9.3 – Esgoto Sanitário

- FL 01 - 2º. Subsolo
- FL 02 - 1º. Subsolo
- FL 03 - Térreo
- FL 04 - Sobreloja
- FL 05 – Mezanino
- FL 06 – Detalhes dos sanitários
- FL 07 – Esquema vertical de Esgoto Sanitário e Detalhes Gerais

9.4 - Hidráulica

- FL 01 - 2º. Subsolo
- FL 02 - 1º. Subsolo
- FL 03 - Térreo
- FL 04 - Sobreloja
- FL 05 - Mezanino.
- FL 06 – Ampliações dos sanitários - parte 1
- FL 07 – Ampliações dos sanitários - parte 2
- FL 08 – Esquema vertical de Hidráulica e Detalhes Gerais

[illegible]

[illegible]

[illegible]


RULES

Rules are the foundation of the game. They define the objectives, the pieces, the moves, and the win conditions.

1	Objective	Win		
2	Setup	Initial		
3	Turn Order	Player 1		
4	Legal Moves	Valid		
5	Illegal Moves	Invalid		
6	Game State	Active		
7	Game End	Victory		
8	Game End	Draw		
9	Game End	Loss		
10	Game End	Timeout		
11	Game End	Abandon		
12	Game End	Resign		
13	Game End	Checkmate		
14	Game End	Stalemate		
15	Game End	Insufficient Material		
16	Game End	Threefold Repetition		
17	Game End	Fifty Move Rule		
18	Game End	Sevenside Rule		
19	Game End	King-Side Castle		
20	Game End	Queen-Side Castle		
21	Game End	En Passant		
22	Game End	Promotion		
23	Game End	Back Rank		
24	Game End	King-Side Castle		
25	Game End	Queen-Side Castle		
26	Game End	En Passant		
27	Game End	Promotion		
28	Game End	Back Rank		
29	Game End	King-Side Castle		
30	Game End	Queen-Side Castle		
31	Game End	En Passant		
32	Game End	Promotion		
33	Game End	Back Rank		
34	Game End	King-Side Castle		
35	Game End	Queen-Side Castle		
36	Game End	En Passant		
37	Game End	Promotion		
38	Game End	Back Rank		
39	Game End	King-Side Castle		
40	Game End	Queen-Side Castle		
41	Game End	En Passant		
42	Game End	Promotion		
43	Game End	Back Rank		
44	Game End	King-Side Castle		
45	Game End	Queen-Side Castle		
46	Game End	En Passant		
47	Game End	Promotion		
48	Game End	Back Rank		
49	Game End	King-Side Castle		
50	Game End	Queen-Side Castle		
51	Game End	En Passant		
52	Game End	Promotion		
53	Game End	Back Rank		
54	Game End	King-Side Castle		
55	Game End	Queen-Side Castle		
56	Game End	En Passant		
57	Game End	Promotion		
58	Game End	Back Rank		
59	Game End	King-Side Castle		
60	Game End	Queen-Side Castle		
61	Game End	En Passant		
62	Game End	Promotion		
63	Game End	Back Rank		
64	Game End	King-Side Castle		
65	Game End	Queen-Side Castle		
66	Game End	En Passant		
67	Game End	Promotion		
68	Game End	Back Rank		
69	Game End	King-Side Castle		
70	Game End	Queen-Side Castle		
71	Game End	En Passant		
72	Game End	Promotion		
73	Game End	Back Rank		
74	Game End	King-Side Castle		
75	Game End	Queen-Side Castle		
76	Game End	En Passant		
77	Game End	Promotion		
78	Game End	Back Rank		
79	Game End	King-Side Castle		
80	Game End	Queen-Side Castle		
81	Game End	En Passant		
82	Game End	Promotion		
83	Game End	Back Rank		
84	Game End	King-Side Castle		
85	Game End	Queen-Side Castle		
86	Game End	En Passant		
87	Game End	Promotion		
88	Game End	Back Rank		
89	Game End	King-Side Castle		
90	Game End	Queen-Side Castle		
91	Game End	En Passant		
92	Game End	Promotion		
93	Game End	Back Rank		
94	Game End	King-Side Castle		
95	Game End	Queen-Side Castle		
96	Game End	En Passant		
97	Game End	Promotion		
98	Game End	Back Rank		
99	Game End	King-Side Castle		
100	Game End	Queen-Side Castle		

Rules are the foundation of the game. They define the objectives, the pieces, the moves, and the win conditions.

[illegible]

TABLE

Table with 4 columns and 10 rows

1	Table with 4 columns and 10 rows	2	3	4
5	Table with 4 columns and 10 rows	6	7	8
9	Table with 4 columns and 10 rows	10	11	12
13	Table with 4 columns and 10 rows	14	15	16
17	Table with 4 columns and 10 rows	18	19	20
21	Table with 4 columns and 10 rows	22	23	24
25	Table with 4 columns and 10 rows	26	27	28
29	Table with 4 columns and 10 rows	30	31	32
33	Table with 4 columns and 10 rows	34	35	36
37	Table with 4 columns and 10 rows	38	39	40
41	Table with 4 columns and 10 rows	42	43	44
45	Table with 4 columns and 10 rows	46	47	48
49	Table with 4 columns and 10 rows	50	51	52
53	Table with 4 columns and 10 rows	54	55	56
57	Table with 4 columns and 10 rows	58	59	60
61	Table with 4 columns and 10 rows	62	63	64
65	Table with 4 columns and 10 rows	66	67	68
69	Table with 4 columns and 10 rows	70	71	72
73	Table with 4 columns and 10 rows	74	75	76
77	Table with 4 columns and 10 rows	78	79	80
81	Table with 4 columns and 10 rows	82	83	84
85	Table with 4 columns and 10 rows	86	87	88
89	Table with 4 columns and 10 rows	90	91	92
93	Table with 4 columns and 10 rows	94	95	96
97	Table with 4 columns and 10 rows	98	99	100

TABLE

Table of Contents

1	Table of Contents	1			
2	Table of Contents	2			
3	Table of Contents	3			
4	Table of Contents	4			
5	Table of Contents	5			
6	Table of Contents	6			
7	Table of Contents	7			
8	Table of Contents	8			
9	Table of Contents	9			
10	Table of Contents	10			
11	Table of Contents	11			
12	Table of Contents	12			
13	Table of Contents	13			
14	Table of Contents	14			
15	Table of Contents	15			
16	Table of Contents	16			
17	Table of Contents	17			
18	Table of Contents	18			
19	Table of Contents	19			
20	Table of Contents	20			
21	Table of Contents	21			
22	Table of Contents	22			
23	Table of Contents	23			
24	Table of Contents	24			
25	Table of Contents	25			
26	Table of Contents	26			
27	Table of Contents	27			
28	Table of Contents	28			
29	Table of Contents	29			
30	Table of Contents	30			
31	Table of Contents	31			
32	Table of Contents	32			
33	Table of Contents	33			
34	Table of Contents	34			
35	Table of Contents	35			
36	Table of Contents	36			
37	Table of Contents	37			
38	Table of Contents	38			
39	Table of Contents	39			
40	Table of Contents	40			
41	Table of Contents	41			
42	Table of Contents	42			
43	Table of Contents	43			
44	Table of Contents	44			
45	Table of Contents	45			
46	Table of Contents	46			
47	Table of Contents	47			
48	Table of Contents	48			
49	Table of Contents	49			
50	Table of Contents	50			
51	Table of Contents	51			
52	Table of Contents	52			
53	Table of Contents	53			
54	Table of Contents	54			
55	Table of Contents	55			
56	Table of Contents	56			
57	Table of Contents	57			
58	Table of Contents	58			
59	Table of Contents	59			
60	Table of Contents	60			
61	Table of Contents	61			
62	Table of Contents	62			
63	Table of Contents	63			
64	Table of Contents	64			
65	Table of Contents	65			
66	Table of Contents	66			
67	Table of Contents	67			
68	Table of Contents	68			
69	Table of Contents	69			
70	Table of Contents	70			
71	Table of Contents	71			
72	Table of Contents	72			
73	Table of Contents	73			
74	Table of Contents	74			
75	Table of Contents	75			
76	Table of Contents	76			
77	Table of Contents	77			
78	Table of Contents	78			
79	Table of Contents	79			
80	Table of Contents	80			
81	Table of Contents	81			
82	Table of Contents	82			
83	Table of Contents	83			
84	Table of Contents	84			
85	Table of Contents	85			
86	Table of Contents	86			
87	Table of Contents	87			
88	Table of Contents	88			
89	Table of Contents	89			
90	Table of Contents	90			
91	Table of Contents	91			
92	Table of Contents	92			
93	Table of Contents	93			
94	Table of Contents	94			
95	Table of Contents	95			
96	Table of Contents	96			
97	Table of Contents	97			
98	Table of Contents	98			
99	Table of Contents	99			
100	Table of Contents	100			

Table of Contents

TABLE

Table of Contents

Table of Contents

1	Table of Contents	1			
2	Table of Contents	2			
3	Table of Contents	3			
4	Table of Contents	4			
5	Table of Contents	5			
6	Table of Contents	6			
7	Table of Contents	7			
8	Table of Contents	8			
9	Table of Contents	9			
10	Table of Contents	10			
11	Table of Contents	11			
12	Table of Contents	12			
13	Table of Contents	13			
14	Table of Contents	14			
15	Table of Contents	15			
16	Table of Contents	16			
17	Table of Contents	17			
18	Table of Contents	18			
19	Table of Contents	19			
20	Table of Contents	20			
21	Table of Contents	21			
22	Table of Contents	22			
23	Table of Contents	23			
24	Table of Contents	24			
25	Table of Contents	25			
26	Table of Contents	26			
27	Table of Contents	27			
28	Table of Contents	28			
29	Table of Contents	29			
30	Table of Contents	30			
31	Table of Contents	31			
32	Table of Contents	32			
33	Table of Contents	33			
34	Table of Contents	34			
35	Table of Contents	35			
36	Table of Contents	36			
37	Table of Contents	37			
38	Table of Contents	38			
39	Table of Contents	39			
40	Table of Contents	40			
41	Table of Contents	41			
42	Table of Contents	42			
43	Table of Contents	43			
44	Table of Contents	44			
45	Table of Contents	45			
46	Table of Contents	46			
47	Table of Contents	47			
48	Table of Contents	48			
49	Table of Contents	49			
50	Table of Contents	50			
51	Table of Contents	51			
52	Table of Contents	52			
53	Table of Contents	53			
54	Table of Contents	54			
55	Table of Contents	55			
56	Table of Contents	56			
57	Table of Contents	57			
58	Table of Contents	58			
59	Table of Contents	59			
60	Table of Contents	60			
61	Table of Contents	61			
62	Table of Contents	62			
63	Table of Contents	63			
64	Table of Contents	64			
65	Table of Contents	65			
66	Table of Contents	66			
67	Table of Contents	67			
68	Table of Contents	68			
69	Table of Contents	69			
70	Table of Contents	70			
71	Table of Contents	71			
72	Table of Contents	72			
73	Table of Contents	73			
74	Table of Contents	74			
75	Table of Contents	75			
76	Table of Contents	76			
77	Table of Contents	77			
78	Table of Contents	78			
79	Table of Contents	79			
80	Table of Contents	80			
81	Table of Contents	81			
82	Table of Contents	82			
83	Table of Contents	83			
84	Table of Contents	84			
85	Table of Contents	85			
86	Table of Contents	86			
87	Table of Contents	87			
88	Table of Contents	88			
89	Table of Contents	89			
90	Table of Contents	90			
91	Table of Contents	91			
92	Table of Contents	92			
93	Table of Contents	93			
94	Table of Contents	94			
95	Table of Contents	95			
96	Table of Contents	96			
97	Table of Contents	97			
98	Table of Contents	98			
99	Table of Contents	99			
100	Table of Contents	100			

[illegible]

TABLE

Table with 4 columns and 20 rows

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16
17	18	19	20
21	22	23	24
25	26	27	28
29	30	31	32
33	34	35	36
37	38	39	40
41	42	43	44
45	46	47	48
49	50	51	52
53	54	55	56
57	58	59	60
61	62	63	64
65	66	67	68
69	70	71	72
73	74	75	76
77	78	79	80
81	82	83	84
85	86	87	88
89	90	91	92
93	94	95	96
97	98	99	100

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

136

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

151

152

153

154

155

156

157

158

159

160

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

179

180

181

182

183

184

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200

PROJEKT		Projektname		Projektziele		Projektorganisation		Projektbudget		Projektfortschritt		Projektabschluss	
1	Projektziele	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.10	1.11	1.12
2	Projektorganisation	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	2.10	2.11	2.12
3	Projektbudget	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	3.10	3.11	3.12
4	Projektfortschritt	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	4.10	4.11	4.12
5	Projektabschluss	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8	5.9	5.10	5.11	5.12
6	Projektziele	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	6.6	6.7	6.8	6.9	6.10	6.11	6.12
7	Projektorganisation	7.1	7.2	7.3	7.4	7.5	7.6	7.7	7.8	7.9	7.10	7.11	7.12
8	Projektbudget	8.1	8.2	8.3	8.4	8.5	8.6	8.7	8.8	8.9	8.10	8.11	8.12
9	Projektfortschritt	9.1	9.2	9.3	9.4	9.5	9.6	9.7	9.8	9.9	9.10	9.11	9.12
10	Projektabschluss	10.1	10.2	10.3	10.4	10.5	10.6	10.7	10.8	10.9	10.10	10.11	10.12
11	Projektziele	11.1	11.2	11.3	11.4	11.5	11.6	11.7	11.8	11.9	11.10	11.11	11.12
12	Projektorganisation	12.1	12.2	12.3	12.4	12.5	12.6	12.7	12.8	12.9	12.10	12.11	12.12
13	Projektbudget	13.1	13.2	13.3	13.4	13.5	13.6	13.7	13.8	13.9	13.10	13.11	13.12
14	Projektfortschritt	14.1	14.2	14.3	14.4	14.5	14.6	14.7	14.8	14.9	14.10	14.11	14.12
15	Projektabschluss	15.1	15.2	15.3	15.4	15.5	15.6	15.7	15.8	15.9	15.10	15.11	15.12
16	Projektziele	16.1	16.2	16.3	16.4	16.5	16.6	16.7	16.8	16.9	16.10	16.11	16.12
17	Projektorganisation	17.1	17.2	17.3	17.4	17.5	17.6	17.7	17.8	17.9	17.10	17.11	17.12
18	Projektbudget	18.1	18.2	18.3	18.4	18.5	18.6	18.7	18.8	18.9	18.10	18.11	18.12
19	Projektfortschritt	19.1	19.2	19.3	19.4	19.5	19.6	19.7	19.8	19.9	19.10	19.11	19.12
20	Projektabschluss	20.1	20.2	20.3	20.4	20.5	20.6	20.7	20.8	20.9	20.10	20.11	20.12

PROJEKT		Procesni listovi iz obilježavanja vaterpolo turnira u OŠu									
01	100-000-00-01	000000	0								
02	100-000-00-02	000000	0								
03	100-000-00-03	000000	0								
04	100-000-00-04	000000	0								
05	100-000-00-05	000000	0								
06	100-000-00-06	000000	0								
07	100-000-00-07	000000	0								
08	100-000-00-08	000000	0								
09	100-000-00-09	000000	0								
10	100-000-00-10	000000	0								
11	100-000-00-11	000000	0								
12	100-000-00-12	000000	0								
13	100-000-00-13	000000	0								
14	100-000-00-14	000000	0								
15	100-000-00-15	000000	0								
16	100-000-00-16	000000	0								
17	100-000-00-17	000000	0								
18	100-000-00-18	000000	0								
19	100-000-00-19	000000	0								
20	100-000-00-20	000000	0								
21	100-000-00-21	000000	0								
22	100-000-00-22	000000	0								
23	100-000-00-23	000000	0								
24	100-000-00-24	000000	0								
25	100-000-00-25	000000	0								
26	100-000-00-26	000000	0								
27	100-000-00-27	000000	0								
28	100-000-00-28	000000	0								
29	100-000-00-29	000000	0								
30	100-000-00-30	000000	0								
31	100-000-00-31	000000	0								
32	100-000-00-32	000000	0								
33	100-000-00-33	000000	0								
34	100-000-00-34	000000	0								
35	100-000-00-35	000000	0								
36	100-000-00-36	000000	0								
37	100-000-00-37	000000	0								
38	100-000-00-38	000000	0								
39	100-000-00-39	000000	0								
40	100-000-00-40	000000	0								
41	100-000-00-41	000000	0								
42	100-000-00-42	000000	0								
43	100-000-00-43	000000	0								
44	100-000-00-44	000000	0								
45	100-000-00-45	000000	0								
46	100-000-00-46	000000	0								
47	100-000-00-47	000000	0								
48	100-000-00-48	000000	0								
49	100-000-00-49	000000	0								
50	100-000-00-50	000000	0								
51	100-000-00-51	000000	0								
52	100-000-00-52	000000	0								
53	100-000-00-53	000000	0								
54	100-000-00-54	000000	0								
55	100-000-00-55	000000	0								
56	100-000-00-56	000000	0								
57	100-000-00-57	000000	0								
58	100-000-00-58	000000	0								
59	100-000-00-59	000000	0								
60	100-000-00-60	000000	0								
61	100-000-00-61	000000	0								
62	100-000-00-62	000000	0								
63	100-000-00-63	000000	0								
64	100-000-00-64	000000	0								
65	100-000-00-65	000000	0								
66	100-000-00-66	000000	0								
67	100-000-00-67	000000	0								
68	100-000-00-68	000000	0								
69	100-000-00-69	000000	0								
70	100-000-00-70	000000	0								
71	100-000-00-71	000000	0								
72	100-000-00-72	000000	0								
73	100-000-00-73	000000	0								
74	100-000-00-74	000000	0								
75	100-000-00-75	000000	0								
76	100-000-00-76	000000	0								
77	100-000-00-77	000000	0								
78	100-000-00-78	000000	0								
79	100-000-00-79	000000	0								
80	100-000-00-80	000000	0								
81	100-000-00-81	000000	0								
82	100-000-00-82	000000	0								
83	100-000-00-83	000000	0								
84	100-000-00-84	000000	0								
85	100-000-00-85	000000	0								
86	100-000-00-86	000000	0								
87	100-000-00-87	000000	0								
88	100-000-00-88	000000	0								
89	100-000-00-89	000000	0								
90	100-000-00-90	000000	0								
91	100-000-00-91	000000	0								
92	100-000-00-92	000000	0								
93	100-000-00-93	000000	0								
94	100-000-00-94	000000	0								
95	100-000-00-95	000000	0								
96	100-000-00-96	000000	0								
97	100-000-00-97	000000	0								
98	100-000-00-98	000000	0								
99	100-000-00-99	000000	0								
100	100-000-00-100	000000	0								
Za potpisati, za sv. vaterpolo utakmicu OŠu i 1-2 domaćinstva											
1	100-000-00-101	000000	0								

[illegible]

WILEY-INTERSCIENCE, A JOHN WILEY & SONS, INC., PUBLICATION
 100 N. ZEEB RD., NEW YORK, N.Y. 10019-1502, U.S.A.
 TEL: 212 850 6000 FAX: 212 850 6001 E-mail: jgordon@jwiley.com



№	№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество	Стоимость, руб.	Средняя стоимость, руб.
1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10	10
11	11	11	11	11	11	11
12	12	12	12	12	12	12
13	13	13	13	13	13	13
14	14	14	14	14	14	14
15	15	15	15	15	15	15
16	16	16	16	16	16	16
17	17	17	17	17	17	17
18	18	18	18	18	18	18
19	19	19	19	19	19	19
20	20	20	20	20	20	20
21	21	21	21	21	21	21
22	22	22	22	22	22	22
23	23	23	23	23	23	23
24	24	24	24	24	24	24
25	25	25	25	25	25	25
26	26	26	26	26	26	26
27	27	27	27	27	27	27
28	28	28	28	28	28	28
29	29	29	29	29	29	29
30	30	30	30	30	30	30
31	31	31	31	31	31	31
32	32	32	32	32	32	32
33	33	33	33	33	33	33
34	34	34	34	34	34	34
35	35	35	35	35	35	35
36	36	36	36	36	36	36
37	37	37	37	37	37	37
38	38	38	38	38	38	38
39	39	39	39	39	39	39
40	40	40	40	40	40	40
41	41	41	41	41	41	41
42	42	42	42	42	42	42
43	43	43	43	43	43	43
44	44	44	44	44	44	44
45	45	45	45	45	45	45
46	46	46	46	46	46	46
47	47	47	47	47	47	47
48	48	48	48	48	48	48
49	49	49	49	49	49	49
50	50	50	50	50	50	50
51	51	51	51	51	51	51
52	52	52	52	52	52	52
53	53	53	53	53	53	53
54	54	54	54	54	54	54
55	55	55	55	55	55	55
56	56	56	56	56	56	56
57	57	57	57	57	57	57
58	58	58	58	58	58	58
59	59	59	59	59	59	59
60	60	60	60	60	60	60
61	61	61	61	61	61	61
62	62	62	62	62	62	62
63	63	63	63	63	63	63
64	64	64	64	64	64	64
65	65	65	65	65	65	65
66	66	66	66	66	66	66
67	67	67	67	67	67	67
68	68	68	68	68	68	68
69	69	69	69	69	69	69
70	70	70	70	70	70	70
71	71	71	71	71	71	71
72	72	72	72	72	72	72
73	73	73	73	73	73	73
74	74	74	74	74	74	74
75	75	75	75	75	75	75
76	76	76	76	76	76	76
77	77	77	77	77	77	77
78	78	78	78	78	78	78
79	79	79	79	79	79	79
80	80	80	80	80	80	80
81	81	81	81	81	81	81
82	82	82	82	82	82	82
83	83	83	83	83	83	83
84	84	84	84	84	84	84
85	85	85	85	85	85	85
86	86	86	86	86	86	86
87	87	87	87	87	87	87
88	88	88	88	88	88	88
89	89	89	89	89	89	89
90	90	90	90	90	90	90
91	91	91	91	91	91	91
92	92	92	92	92	92	92
93	93	93	93	93	93	93
94	94	94	94	94	94	94
95	95	95	95	95	95	95
96	96	96	96	96	96	96
97	97	97	97	97	97	97
98	98	98	98	98	98	98
99	99	99	99	99	99	99
100	100	100	100	100	100	100

WILEY-INTERSCIENCE, A WILEY PUBLICATION, JOHN WILEY & SONS, INC.
605 THIRD AVENUE, NEW YORK, N.Y. 10158-1500, U.S.A.

<div><div><div>TABLE</div><div>Table with 5 columns and 10 rows</div></div></div>				
1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20
21	22	23	24	25
26	27	28	29	30
31	32	33	34	35
36	37	38	39	40
41	42	43	44	45
46	47	48	49	50
51	52	53	54	55
56	57	58	59	60
61	62	63	64	65
66	67	68	69	70
71	72	73	74	75
76	77	78	79	80
81	82	83	84	85
86	87	88	89	90
91	92	93	94	95
96	97	98	99	100
101	102	103	104	105
106	107	108	109	110
111	112	113	114	115
116	117	118	119	120
121	122	123	124	125
126	127	128	129	130
131	132	133	134	135
136	137	138	139	140
141	142	143	144	145
146	147	148	149	150
151	152	153	154	155
156	157	158	159	160
161	162	163	164	165
166	167	168	169	170
171	172	173	174	175
176	177	178	179	180
181	182	183	184	185
186	187	188	189	190
191	192	193	194	195
196	197	198	199	200
201	202	203	204	205
206	207	208	209	210
211	212	213	214	215
216	217	218	219	220
221	222	223	224	225
226	227	228	229	230
231	232	233	234	235
236	237	238	239	240
241	242	243	244	245
246	247	248	249	250
251	252	253	254	255
256	257	258	259	260
261	262	263	264	265
266	267	268	269	270
271	272	273	274	275
276	277	278	279	280
281	282	283	284	285
286	287	288	289	290
291	292	293	294	295
296	297	298	299	300
301	302	303	304	305
306	307	308	309	310
311	312	313	314	315
316	317	318	319	320
321	322	323	324	325
326	327	328	329	330
331	332	333	334	335
336	337	338	339	340
341	342	343	344	345
346	347	348	349	350
351	352	353	354	355
356	357	358	359	360
361	362	363	364	365
366	367	368	369	370
371	372	373	374	375
376	377	378	379	380
381	382	383	384	385
386	387	388	389	390
391	392	393	394	395
396	397	398	399	400
401	402	403	404	405
406	407	408	409	410
411	412	413	414	415
416	417	418	419	420
421	422	423	424	425
426	427	428	429	430
431	432	433	434	435
436	437	438	439	440
441	442	443	444	445
446	447	448	449	450
451	452	453	454	455
456	457	458	459	460
461	462	463	464	465
466	467	468	469	470
471	472	473	474	475
476	477	478	479	480
481	482	483	484	485
486	487	488	489	490
491	492	493	494	495
496	497	498	499	500
501	502	503	504	505
506	507	508	509	510
511	512	513	514	515
516	517	518	519	520
521	522	523	524	525
526	527	528	529	530
531	532	533	534	535
536	537	538	539	540
541	542	543	544	545
546	547	548	549	550
551	552	553	554	555
556	557	558	559	560
561	562	563	564	565
566	567	568	569	570
571	572	573	574	575
576	577	578	579	580
581	582	583	584	585
586	587	588	589	590
591	592	593	594	595
596	597	598	599	600
601	602	603	604	605
606	607	608	609	610
611	612	613	614	615
616	617	618	619	620
621	622	623	624	625
626	627	628	629	630
631	632	633	634	635
636	637	638	639	640
641	642	643	644	645
646	647	648	649	650
651	652	653	654	655
656	657	658	659	660
661	662	663	664	665
666	667	668	669	670
671	672	673	674	675
676	677	678	679	680
681	682	683	684	685
686	687	688	689	690
691	692	693	694	695
696	697	698	699	700
701	702	703	704	705
706	707	708	709	710
711	712	713	714	715
716	717	718	719	720
721	722	723	724	725
726	727	728	729	730
731	732	733	734	735
736	737	738	739	740
741	742	743	744	745
746	747	748	749	750
751	752	753	754	755
756	757	758	759	760
761	762	763	764	765
766	767	768	769	770
771	772	773	774	775
776	777	778	779	780
781	782	783	784	785
786	787	788	789	790
791	792	793	794	795
796	797	798	799	800
801	802	803	804	805
806	807	808	809	810
811	812	813	814	815
816	817	818	819	820
821	822	823	824	825
826	827	828	829	830
831	832	833	834	835
836	837	838	839	840
841	842	843	844	845
846	847	848	849	850
851	852	853	854	855
856	857	858	859	860
861	862	863	864	865
866	867	868	869	870
871	872	873	874	875
876	877	878	879	880
881	882	883	884	885
886	887	888	889	890
891	892	893	894	895
896	897	898	899	900
901	902	903	904	905
906	907	908	909	910
911	912	913	914	915
916	917	918	919	920
921	922	923	924	925
926	927	928	929	930
931	932	933	934	935
936	937	938	939	940
941	942	943	944	945
946	947	948	949	950
951	952	953	954	955
956	957	958	959	960
961	962	963	964	965
966	967	968	969	970
971	972	973	974	975
976	977	978	979	980
981	982	983	984	985
986	987	988	989	990
991	992	993	994	995
996	997	998	999	1000
1001	1002	1003	1004	1005
1006	1007	1008	1009	1010
1011	1012	1013	1014	1015
1016	1017	1018	1019	1020
1021	1022	1023	1024	1025
1026	1027	1028	1029	1030
1031	1032	1033	1034	1035
1036	1037	1038	1039	1040
1041	1042	1043	1044	1045
1046	1047	1048	1049	1050
1051	1052	1053	1054	1055
1056	1057	1058	1059	1060
1061	1062	1063	1064	1065
1066	1067	1068	1069	1070
1071	1072	1073	1074	1075
1076	1077	1078	1079	1080
1081	1082	1083	1084	1085
1086	1087	1088	1089	1090
1091	1092	1093	1094	1095
1096	1097	1098	1099	1100
1101	1102	1103	1104	1105
1106	1107	1108	1109	1110
1111	1112	1113	1114	1115
1116	1117	1118	1119	1120
1121	1122	1123	1124	1125
1126	1127	1128	1129	1130
1131	1132	1133	1134	1135
1136	1137	1138	1139	1140
1141	1142	1143	1144	1145
1146	1147	1148	1149	1150
1151	1152	1153	1154	1155
1156	1157	1158	1159	1160
1161	1162	1163	1164	1165
1166	1167	1168	1169	1170
1171	1172	1173	1174	1175
1176	1177	1178	1179	1180
1181	1182	1183	1184	1185
1186	1187	1188	1189	1190
1191	1192	1193	1194	1195
1196	1197	1198	1199	1200
1201	1202	1203	1204	1205
1206	1207	1208	1209	1210
1211	1212	1213	1214	1215
1216	1217	1218	1219	1220
1221	1222	1223	1224	1225
1226	1227	1228	1229	1230
1231	1232	1233	1234	1235
1236	1237	1238	1239	1240
1241	1242	1243	1244	1245
1246	1247	1248	1249	1250
1251	1252	1253	1254	1255
1256	1257	1258	1259	1260
1261	1262	1263	1264	1265
1266	1267	1268	1269	1270
1271	1272	1273	1274	1275
1276	1277	1278	1279	1280
1281	1282	1283	1284	1285
1286	1287	1288	1289	1290
1291	1292	1293	1294	1295
1296	1297	1298	1299	1300
1301	1302	1303	1304	1305
1306	1307	1308	1309	1310
1311	1312	1313	1314	1315
1316	1317	1318	1319	1320
1321	1322	1323	1324	1325
1326	1327	1328	1329	1330
1331	1332	1333	1334	1335
1336	1337	1338	1339	1340
1341	1342	1343	1344	1345
1346	1347	1348	1349	1350
1351	1352	1353	1354	1355
1356	1357	1358	1359	1360
1361	1362	1363	1364	1365
1366				

14	Transfer de la casa	1000	100			
15	Compania de transport	1000	100			



INSITE ARQUITETOS

MEMORIAL DESCRITIVO E LISTA DE MATERIAIS

**PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO
(SPRINKLER, HIDRANTES E EXTINTORES)
DETECÇÃO DE FUMAÇA E SINALIZAÇÃO
REFORMA DAS ÁREAS DE USO COMUM DO
EMBASAMENTO DO EDIFÍCIO DE SERVIÇOS
DO BNDES NO RIO DE JANEIRO – EDSERJ**

FASE 2 – EMBASAMENTO

Emissão 06: NOVEMBRO. 2014



Av República do Chile, 100

ÍNDICE

Item	Pág.
1 – INTRODUÇÃO	03
2 – NORMAS	03
3 - CONCEITUAÇÃO GERAL	04
4 – COMBATE À INCÊNDIO	04
5 – DETECÇÃO DE FUMAÇA	06
6 - SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO	08
7 – SONORIZAÇÃO DE ALARME	22
8 – DISPOSIÇÕES GERAIS	23
9 – ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS	30
10 -RELAÇÃO DE FORNECEDORES ALTERNATIVOS DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	48
11 – LISTA DE DESENHOS	49
12 – RELAÇÃO DE MATERIAIS DO EMBASAMENTO	50

1 – INTRODUÇÃO

Este Memorial tem por objetivo descrever e especificar as características operacionais, os equipamentos, materiais e serviços para as instalações complementares, que atenderão as dependências do embasamento: 2º. Subsolo, 1º. Subsolo, Térreo, Sobreloja e Mezanino do Prédio de Serviços do **BNDES** no Rio de Janeiro - **EDSERJ**.

As instalações contempladas neste trabalho são:

- Combate à incêndio (Hidrantes, Sprinklers e Extintores);
- Detecção de Fumaça;
- Sinalização de Segurança contra Incêndio e Pânico.

2 – NORMAS

Os projetos foram elaborados de acordo com as normas da **ABNT** relacionadas abaixo:

- **NBR 10897ABNT** – Proteção contra Incêndio por Chuveiro Automático;
- **NBR 12693ABNT** – Sistema de proteção por Extintores de Incêndio;
- **NBR 13434ABNT** – Sinalização de Segurança contra Incêndio e Pânico;
- Corpo de Bombeiros do Estado do Rio de Janeiro – Cosip;
- Normas do CEDSERJ;
- **NBR 17240ABNT** – Sistemas de detecção e alarme de Incêndio.

3 - CONCEITUAÇÕES GERAIS

O conceito dos sistemas de instalações foi estabelecido com base no projeto de arquitetura, em reuniões e em consonância com as solicitações do cliente.

As instalações foram projetadas, tendo em vista as características do prédio, visando facilidade de manutenção, custos operacionais reduzidos, baixos níveis de ruídos, vibração bem como alto índice de eficiência energética.

Os materiais e equipamentos especificados são os de melhor qualidade no **BRASIL**, sendo em alguns casos especificados, também, equipamentos e materiais importados.

4 - COMBATE À INCÊNDIO

O sistema de proteção e combate a incêndios tem por finalidade atender, não somente às exigências legais e de seguradoras para a proteção e combate a incêndios, como também de salvaguardar a vida humana dos ocupantes/usuários e a proteção ao patrimônio dos empreendedores.

O sistema hidráulico de pressurização de incêndio (Hidrantes e Sprinklers), a alimentação e a reserva técnica, é fornecido pelo BNDES.

4.1 - Por hidrantes e extintores

A rede de tubos de alimentação dos hidrantes é existente e fornecida pelo BNDES, porém será readequada em função dos novos arranjos arquitetônicos, seguindo as normas vigentes.

Ao lado de todos hidrantes será instalado acionador manual tipo EMPURRE/PUXE, conectado a central de Detecção e Alarme de Incêndio.

Para atendimento ao corpo de bombeiros do Rio de Janeiro, todos os hidrantes da edificação deverão ser munidos de saída dupla e equipados com mangueiras de 65 mm, foi previsto o funcionamento simultâneo de 2 hidrantes com vazão de 500l/min/saída, visando a obtenção de máximo desconto do prêmio de seguro.

Os hidrantes foram locados em posições tais que, se situem preferencialmente próximos aos acessos principais (junto às escadas), dispostos de modo a ser alcançado pelo operador percorrendo no máximo 30 m, com vazão prevista de 500 l/min/requite a uma pressão de 15 mH₂O no requinte mais desfavorável.

Os abrigos para mangueiras de hidrantes em áreas nobres poderão ser adequados e detalhados em função do projeto de arquitetura de interiores.

Os extintores foram distribuídos de modo a serem alcançado pelo operador percorrendo no máximo 20 m.

O tipo e a capacidade de cada extintor é função do local a ser instalado e dos materiais a serem combatidos, com base nas normas do CBMERJ.

4.2 - Por sprinklers

As áreas de todos os pavimentos da edificação que compõem este memorial, serão protegidas por chuveiros automáticos (sprinklers) para combate a incêndios, exceto as que por norma podem ser dispensados desta proteção, tais como: casas de máquinas de elevadores, casas de máquinas de equipamentos de ventilação mecânica, sanitários, subestações elétricas, salas de geradores, cabine de medição de energia, recintos de quadros elétricos, salas de DG e de gestor, salas de equipamentos eletrônicos e de controle.

As redes hidráulicas, bem como a disposição dos bicos deverão atender aos riscos de incêndio predominantes na edificação e que foram assim classificados, por sua natureza:

LOCALIZAÇÃO	ESTACIONAMENTOS (Subsolos)	ÁREAS COMERCIAIS	TORRE DE ESCRITÓRIOS
RISCO	ORDINÁRIO GRUPO 1 NBR 10.897/2007 (ABNT)	ORDINÁRIO GRUPO 2 NBR 10.897/2007 (ABNT)	LEVE NBR 10.897/2007(ABNT)
Área de proteção por bico	12 m ²	12 m ²	21 m ²
densidade	5,7 mm/min	6,9 mm/min	2,8 mm/min
Área de aplicação	186 m ²	279 m ²	279 m ²
Número de sprinklers calculados (mínimo)	16	24	14
Pressão residual (bico)	5,0 mH ₂ O	5,0 mH ₂ O	5,0 mH ₂ O
Vazão	1.800 l/min	2.820 l/min	1.520 l/min

A rede de tubos de alimentação dos sprinklers é existente e fornecida pelo BNDES, porém será readequada em função dos novos arranjos arquitetônicos, seguindo as normas vigentes.

As válvulas de governo e controle e alarma de sprinklers são existentes e serão mantidas.

A partir das válvulas de controle e alarme existentes, os bicos de sprinklers serão alimentados por rede secundária hidráulicamente calculada.

Atendendo às recomendações de normas de segurança as passagens nas lajes entre os pavimentos (block out's e shafts), bem como os rasgos nas vigas e paredes deverão ser fechadas e vedadas com material isolante intumescente (fire stop), visando evitar eventual passagem de fogo e fumaça entre os pavimentos.

4.3 - Por gás inerte

Foi projetado um sistema de inundação por agente limpo (Novec 1230), para combate à incêndio da caixa forte, localizada no 2ºsubsolo. O sistema é composto pelo conjunto de dois cilindros de 600Lbs que contém o fluído Novec 1230, junto com o suporte. Foi projetado um sistema de detecção e alarme, para maximizar a eficiência do sistema de inundação. Todo o sistema é monitorado pelo um painel próprio instalado junto aos cilindros.

5 – DETECÇÃO DE FUMAÇA

Este sistema poderá ser complementar ao sistema de Supervisão Predial, porém deverá manter sua independência operacional através da adoção de controladoras distintas para o sistema e com sinalização dirigida para a central de Segurança por meio de redes e central específicas.

O projeto foi elaborado em estrita obediência a NBR 17240/10 – “Sistemas de detecção e alarme de incêndio – Projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio, NFPA 72 e normas internas do CEDSERJ” utilizando laços do tipo classe A com suas devidas distâncias das tubulações de ida e retorno de laço.

O sistema deverá atender ao sistema já existente do edifício que pertence a empresa Jhonson Controls / Notifier.

Serão atendidos pelo sistema de detecção todas as áreas internas da edificação.

5.1 – Parâmetros a serem seguidos

A rede de eletrodutos do sistema de detecção e alarme deve ser instalada em tubulação aparente: deverá ser prevista uma caixa de passagem de ferro de 4"x 4";

Instalado em forro: fazer furação de 4,5 x 8, 5 cm para o fechamento da ligação dos detectores solicitar um técnico do CEDSERJ após a completa instalação da infra-estrutura interna;

Não serão permitidas emendas de cabos. Os cabos deverão ser contínuos entre os dispositivos;

Deve-se prever uma área livre, na horizontal, de 20 cm ao redor do ponto de instalação do detector de fumaça para evitar interferências;

Deixar sobras de fio em cada detector de modo a permitir folga para retirada da base para eventual manutenção, deixar uma distância mínima de 50 cm, abaixo do detector;

Toda a fiação deverá ser devidamente testada com os devidos equipamentos (megômetro e multímetro), a fim de verificar a sua continuidade e isolamento, antes que seja liberada para a instalação dos equipamentos;

Toda tubulação deverá ser pintada na cor laranja com segmentos (em forma de anéis) na cor vermelha a cada 3 metros;

Deverá ser prevista a supervisão do estado da porta das caixas de hidrante (individualmente).

Deverá ser contemplado no mínimo 01 circuito de alimentação para cada pavimento.

Nas situações onde houver necessidade de instalação de detectores em forros ou placas de piso removíveis, pode-se contemplar a utilização de tubulações metálicas flexíveis (do tipo sealtube);

O fabricante/fornecedor do sistema deverá efetuar testes para verificação das condições de funcionamento de todos os equipamentos, conforme as exigências da Norma NBR 17240 da ABNT, bem como da de normas internacionais vigentes, para efeito de entrega e aceitação do mesmo. O fabricante/fornecedor deverá fornecer laudo de aceitação pela ABNT e INMETRO.

5.2 – Meios auxiliares de evacuação

O alarme sonoro, parte integrante do sistema de detecção e alarme de

PROJEM – PROJETOS DE ENGENHARIA MODERNA LTDA

Rua do Acre, 47 – Grupo 207 – Centro – RJ

Tel.: (21) 2223-0218 / 2233-4866

FTR PROJETOS E INSTALAÇÕES LTDA

Rua Carlos de Carvalho, 67B - Centro - RJ

PABX: (21) 2221-4705

incêndio, em caso de sinistro, será acionado junto à Central de Detecção e Alarme de Incêndio, direcionado para alerta da Brigada de Incêndio e/ou equipe de segurança. A evacuação do edifício, caso necessário, será efetuada por meio de orientações da brigada de incêndio e pelo sistema de alto-falantes do sistema de sonorização de alarme, que deverá interagir com o sistema de detecção de fumaça.

6 – SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

Toda a sinalização foi projetada com observância das disposições contidas na NBR 13434-1-2/054.

6.1 – Objetivo

A sinalização visa fornecer mensagens diretas e específicas de segurança, obtidas através de cores, formas geométricas e símbolos gráficos, onde possuem a função de alertar, orientar, proibir e indicar equipamentos, para atender as exigências da Norma NBR 13434-1-2/2005 da ABNT.





6.2 – Definições


- a) Sinalização de Segurança: Sinalização que fornece uma mensagem de segurança, obtida por uma combinação de cor e forma geométrica, à qual é atribuída uma mensagem específica de segurança pela adição de um símbolo gráfico executado com cor de contraste.
- b) Sinalização de Proibição: Sinalização que visa proibir e coibir ações capazes de conduzir início do incêndio ou ao seu agravamento.
- c) Sinalização de Alerta: Sinalização que visa alertar para as áreas e materiais com potencial risco de incêndio ou explosão.
- d) Sinalização de Orientação e Salvamento: Sinalização que visa indicar as rotas de saída e as ações necessárias para o seu acesso e uso adequado.
- e) Sinalização de Equipamentos: Sinalização que visa indicar a localização e os tipos de equipamentos.
- f) Sinalização Complementar: Conjunto de sinalização composto por faixas de cor ou mensagens complementares à sinalização básica, porém, das quais esta última não é dependente.

6.3 – SINALIZAÇÃO DE PROIBIÇÃO

Código	Símbolo	Significado	Forma e Cor	Aplicação
1		Proibido fumar	<p>Símbolo: círculo</p> <p>Fundo: branco</p> <p>Pictografia: preta</p> <p>Faixa circular e barra diametral: vermelhas</p>	Todo local onde o fumo possa aumentar o risco de incêndio.
2		Proibido produzir chama		Todo local onde a utilização de chama pode aumentar o risco de incêndio.
3		Proibido utilizar água para apagar o fogo		Qualquer situação onde o uso de água seja impróprio para extinguir o fogo.
4		Proibido utilizar elevador em caso de incêndio		Nos locais de acesso aos elevadores comuns. Pode ser complementada pela mensagem “em caso de incêndio não use o elevador”, quando for o caso.



6.4 – SINALIZAÇÃO DE ALERTA


Código	Símbolo	Significado	Forma e Cor	Aplicação
5		Alerta geral	<p>Símbolo: triangular</p> <p>Fundo: amarelo</p> <p>Pictografia: preta</p> <p>Faixa triangular: preta</p>	Toda vez que não houver símbolo específico de alerta deve sempre estar acompanhado de mensagem escrita específica.
6		Cuidado, risco de incêndio		Próximo a materiais ou áreas com presença de produtos altamente inflamáveis.
7		Cuidado, risco de explosão		Próximo a materiais ou áreas com presença de produtos (sólidos, gases ou vapores) com risco de explosão.
8		Cuidado, risco de corrosão		Próximo a materiais ou áreas com presença de produtos corrosivos.


9		Cuidado, risco de choque elétrico		Próximo a instalações elétricas que ofereçam risco de choque.
---	---	-----------------------------------	--	---




Código	Símbolo	Significado	Forma e Cor	Aplicação
10		Cuidado, risco de radiação	Símbolo: triangular Fundo: amarelo	Próximo a materiais ou áreas com presença de produtos radioativos.
11		Cuidado, risco de exposição a produtos tóxicos	Pictografia: preta Faixa triangular: preta	Próximo a materiais ou áreas com presença de produtos tóxicos.

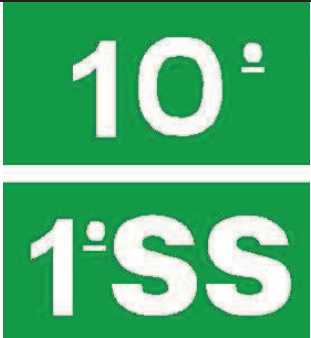
6.5 – SINALIZAÇÃO DE ORIENTAÇÃO E SALVAMENTO

Código	Símbolo	Significado	Forma e Cor	Aplicação
12		Saída de Emergência	Símbolo: retangular Fundo: verde Pictografia: fotoluminescente	Indicação do sentido (esquerda ou direita) de uma saída de emergência, especialmente para ser fixados em colunas. Dimensões mínimas: L = 1,5 H.
13				Indicação do sentido (esquerda ou direita) de uma saída de





				emergência. Dimensões mínimas: L = 2,0 H.
14				Indicação do sentido de uma saída de emergência. a ser afixada acima da porta, para indicar o seu acesso.





Código	Símbolo	Significado	Forma e Cor	Aplicação
15		Saída de emergência	Símbolo: retangular Fundo: verde Pictografia: fotoluminescente	Indicação de sentido do acesso a uma saída que não esteja aparente. a) Indicação do sentido de uma saída para rampas. b) Indicação do sentido da saída na direção vertical (subindo ou descendo) NOTA: A seta indicativa deve ser posicionada de acordo com o sentido a ser sinalizado





16		Escada de Emergência		<p>Indicação do sentido de fuga no interior das escadas.</p> <p>Indica direita ou esquerda, descendo ou subindo.</p> <p>O desenho indicativo deve ser posicionado de acordo com o sentido a ser sinalizado.</p>
17		Saída de emergência	<p>Símbolo: retangular</p> <p>Fundo: verde</p> <p>Mensagem “SAÍDA” e ou pictograma e ou seta direcional: fotoluminescente com altura de letra sempre $\geq 50\text{mm}$</p>	Indicação de saída de emergência, utilizada como complementação do pictograma fotoluminescente (seta ou imagem, ou ambos).
Código	Símbolo	Significado	Forma e Cor	Aplicação
18		Saída de emergência	<p>Símbolo: retangular</p> <p>Fundo: verde</p> <p>Mensagem “SAÍDA” fotoluminescente com altura de letra sempre $\geq 50\text{mm}$</p>	Indicação de saída de emergência, utilizada como complementação do pictograma fotoluminescente (seta ou imagem, ou ambos).
19		Número do	Símbolo: retangular ou quadrado.	Indicação do pavimento, no interior (patamar)



		pavimento	Fundo: verde Mensagem indicando número ou nome do pavimento.	
--	---	-----------	--	--



6.6 – SINALIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

Código	Símbolo	Significado	Forma e Cor	Aplicação
20		Alarme sonoro	Símbolo: quadrado Fundo: vermelho Pictografia: fotoluminescente	Indicação do local de instalação do alarme de incêndio.
21	 ALARME DE INCÊNDIO  BOMBA DE INCÊNDIO	Comando manual de alarme ou bomba de incêndio		Ponto de acionamento de alarme de incêndio ou bomba de incêndio. Deve vir sempre acompanhado de uma mensagem escrita, designando o equipamento acionado por aquele ponto.
Código	Símbolo	Significado	Forma e Cor	Aplicação
22		Telefone ou interfone de emergência	Símbolo: quadrado Fundo: vermelho Pictografia: fotoluminescente	Indicação da posição do interfone para comunicação de situações de emergência a uma central.
23		Extintor de incêndio		Indicação de localização de extintores.


				
		Extintor de incêndio tipo pó químico ABC	Símbolo: retangular Fundo: branco Pictografia: vermelha	Indica a localização e o tipo de extintor.
		Extintor de incêndio tipo gás carbônico		
		Extintor de incêndio tipo água		


Código	Símbolo	Significado	Forma e Cor	Aplicação
23		Extintor de incêndio tipo espuma mecânica	Símbolo: retangular Fundo: branco Pictografia: vermelha	Indica a localização e o tipo de extintor.
		Extintor de incêndio tipo gás halon		
		Extintor de incêndio tipo pó químico BC		
		Extintor de incêndio tipo pó químico D		


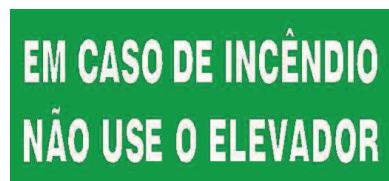

24		Mangotinho	Símbolo: quadrado Fundo: vermelho Pictografia: fotoluminescente	Indicação de localização do mangotinho.
25		Abrigo de mangueira e hidrante	Símbolo: quadrado Fundo: vermelho Pictografia: fotoluminescente	Indicação do abrigo da mangueira de incêndio com ou sem o hidrante no seu interior.

Código	Símbolo	Significado	Forma e Cor	Aplicação
26		Hidrante de incêndio	Símbolo: quadrado Fundo: vermelho	Indicação da localização do hidrante quando instalado fora do abrigo de mangueiras.
27		Válvula de controle do sistema de chuveiros automáticos	Pictografia: fotoluminescente	Indicação da localização da válvula de controle do sistema de chuveiros automáticos.

6.7 – SINALIZAÇÃO COMPLEMENTAR

Código	Símbolo	Significado	Forma e Cor	Aplicação
28		Sentido da rota de saída	Símbolo: retangular Fundo: verde Pictografia: fotoluminescente	Indicação continuada de rotas de fuga deve ser realizada através de setas indicativas.

29	  	Instrução de abertura da porta corta-fogo por barra anti-pânico	<p>Símbolo: quadrado ou retangular</p> <p>Fundo: verde</p> <p>Pictograma: fotoluminescente</p>	Indicação da forma de acionamento da barra anti-pânico instalada sobre a porta corta-fogo. Pode ser complementada pela mensagem “aperte e empurre”, quando for o caso.
----	---	---	--	--

Código	Símbolo	Significado	Forma e Cor	Aplicação
30		Instruções para porta corta-fogo	<p>Símbolo: quadrado ou retangular</p>	Indicação de manutenção da porta corta-fogo constantemente fechada, instalada quando for o caso.
31		Instruções para o não uso do elevador em caso de incêndio	<p>Fundo: verde</p> <p>Pictograma: fotoluminescente</p>	Nos locais de acesso aos elevadores comuns. Pode ser complementada pela sinalização de proibição do código 04.
32		Obstáculos nas rotas de saída	<p>Em ambientes internos e externos: faixa em amarelo e preto</p> <p>Em ambientes com iluminação artificial: faixa vermelha e fotoluminescente</p>	Faixas para indicação de obstáculos.

6.8 – Formas de Sinalização

- a) Circular: Utilizada para implantar símbolos de proibição e ação de comando.
- b) Triangular: Utilizada para implantar símbolos de alerta.
- c) Quadrada ou retangular: Utilizada para implantar símbolos de orientação, socorro, emergência e identificação de equipamentos utilizados no combate a incêndio e alarme.

6.9 – Cores de Segurança

- a) Vermelha: utilizada para símbolos de proibição e identificação de equipamentos de combate a incêndio e alarme.
- b) Verde: utilizada para símbolos de orientação e socorro.
- c) Preta: utilizada para símbolos de alerta e sinais de perigo
- d) As placas de sinalização de orientação e salvamento, e equipamentos, e complementares são feitas em PVC, podendo ser pintadas ou adesivadas.

6.10 – Características Técnicas das Sinalizações Fotoluminescentes

A intensidade luminosa é expressa em mcd/m² (milicandelas por metro quadrado), 10 minutos após se extinguir a fonte luminosa incidente.

- a) Placas pintadas: se utiliza um pigmento fotoluminescente importado, com 50% a 70% de fotoluminescência misturada com verniz apropriado, para obter visibilidade de até 8 horas na obscuridade.
- b) Placas adesivadas: é utilizada sobre a placa de PVC uma película auto-adesiva de PVC, monométrica calandrada fosforescente 200 microns, normalmente visível até 8 horas na obscuridade.

Minutos após terminada a estimulação	Intensidade luminosa (mcd/m ²)
	NBR 13 434
10 minutos	140 mcd/m ²
60 minutos	20 mcd/m ²

Intensidade luminosa superior a 0,32 mcd/m ²	Tempo de atenuação
	NBR 13 434
	1800 minutos

6.11 – Dimensões básicas da sinalização

a) As placas devem observar a seguinte relação:

$$A > \frac{L^2}{2000}$$

Onde:

A é a área da placa, em metros quadrados;

L é a distância do observador à placa, em metros.

Esta relação é válida para $L \leq 50m$, sendo que deve ser observada a distância mínima de 4m.

b) No caso do emprego de letras devem ser grafadas obedecendo à relação:

$$h > \frac{L}{125}$$

Onde:


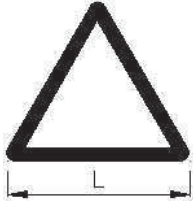
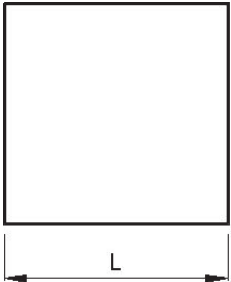

h é a altura da letra, em metros;

L é a distância do observador à placa, em metros.

Todas as palavras e sentenças devem apresentar letras em caixa alta, fonte Univers 65 ou Helvetica Bold.

Tabela de dimensões das placas de sinalização*:

Sinal	Forma geométrica	Cota	Dimensão máxima de visibilidade											
			M											
		mm	4	6	8	10	12	14	16	18	20	24	28	30

Proibição		D	10 1	15 1	20 2	25 2	30 3	35 3	40 4	45 4	50 5	60 6	70 6	757
Alerta		L	13 6	20 4	27 2	34 0	40 8	47 6	54 4	61 2	68 0	81 6	95 1	101 9
Orientação , salvament o e equipamen tos		L	89	13 4	17 9	22 4	26 8	31 3	35 8	40 2	44 7	53 7	62 6	671
		H (L=2 H)	63	95	12 6	15 8	19 0	22 1	25 3	28 5	31 6	37 9	44 3	474
* As dimensões (cotas) apresentadas são valores mínimos de referência para as distâncias dadas.														

7 – SONORIZAÇÃO DE ALARME

7.1 - Descrição do sistema

O sistema visa dotar a área do embasamento do BNDES de um sistema de sonorização de alarme com emissão setorizada de chamada.

O sistema será composto das seguintes unidades, a saber:

- Central e amplificadores existentes (Johnson / Notifier);
- Sonofletores:
 - Sonofletor duas vias “flush-mounting”;
 - Sonofletor duas vias “wall-mounting”.

7.2 - Distribuição dos sonofletores

Deverão ser compatíveis com a Central existente (Johnson / Notifier).

Será conforme indicado nos desenhos, sendo voltados ao uso em sistema de incêndio com linha de 24V.

Nas áreas de forro, foi adotada a configuração “overhead” onde os sonofletores “flush-mounting”, serão instalados embutidos no forro através de suportes específicos incorporados aos alto-falantes.

Os sonofletores “wall-mounted” serão instalados aparentes através de suportes para paredes.

O nível de ruído ambiente previsto foi levado em consideração quando da escolha da configuração e cálculo das potências acústicas por ponto do sistema.

7.4 - NORMAS DE EXECUÇÃO

7.4.1 - Rede de Eletrodutos

Toda a fiação para atender ao sistema de sonorização de alarme deverão utilizar a mesma infra-estrutura destinada a detecção de alarme conforme indicado em projeto.

7.4.2 - Alimentação AC

Deverá ser mantida uma distância mínima de 30 centímetros entre os cabos dos sistemas de sonorização e a rede de AC.

Os pontos de alimentação AC deverão ser dotados de tomadas tripolares aterradas (2p+t) dimensionadas de acordo com as cargas nominais dos equipamentos.

7.4.3 - Linhas de transmissão e cabos

Todos os cabos deverão ser marcados de maneira clara e lógica durante a instalação, conforme a numeração dos circuitos e conexões indicadas no projeto.

Após a instalação dos cabos deverá ser efetuado um teste de continuidade dos circuitos e levantamento da curva de impedância das linhas dos sonofletores com estes conectados às mesmas.

7.5 - GENERALIDADES

Todos os acessórios e materiais aqui especificados são fabricados dentro de rigorosos padrões de qualidade e podem ser substituídos por outros desde que suas características técnicas estejam de acordo com as especificações.

O instalador, ao término dos serviços, deverá fornecer a seguinte documentação:

- “As built” da cabeação e pontos instalados;
- Manuais dos equipamentos com os respectivos certificados de garantia;
- Rotinas de manutenção dos equipamentos e acessórios.

Deverão ser inspecionadas pela fiscalização a qualidade e a quantidade dos equipamentos e materiais instalados, confrontando-as com as especificações e quantitativos do projeto. A fiscalização deverá verificar as conexões elétricas, as fixações mecânicas.

8 – DISPOSIÇÕES GERAIS

O presente caderno de encargos e de especificações é um complemento do contrato de construção relativo às obras de construção civil da **REFORMA DO EMBASAMENTO** (2º. Subsolo, 1º. Subsolo, Térreo, Sobreloja e Mezanino) do Prédio de Serviços do **BNDES**, sito no Rio de Janeiro, e portanto todas as disposições nele constantes quanto: às obrigações da CONTRATANTE ou de seus prepostos, de agora em diante denominada por FISCALIZAÇÃO e da CONTRATADA de agora em diante denominada INSTALADORA, a fixação de normas que relacionam a FISCALIZAÇÃO e a INSTALADORA, o recebimento provisório e definitivo da obra, a qualidade da mão de obra, a instalação da obra, as responsabilidades e a segurança dos trabalhos será efetivado através de Contrato Formal.

Todos os materiais a empregar na obra deverão ser novos, comprovadamente de primeira qualidade e satisfazer rigorosamente às especificações constantes

deste Caderno.

A INSTALADORA só poderá usar qualquer material depois de submetê-lo ao exame e aprovação da FISCALIZAÇÃO.

As amostras de materiais e/ou equipamentos aprovados pela FISCALIZAÇÃO deverão ser conservadas no canteiro de obras até o fim dos trabalhos, de forma a permitir a verificação de correspondência de materiais fornecidos ou já empregados.

Se as condições locais e as circunstâncias tornarem necessária a substituição de materiais adiante especificados por outros equivalentes, esta substituição só poderá se efetivar mediante autorização por escrito da FISCALIZAÇÃO, para cada caso particular.

Será expressamente proibido manter no recinto das obras quaisquer materiais que não satisfaçam a estas especificações, ressalvados os casos apontados no Item 1.5.

Fica perfeitamente claro que em todos os casos de caracterização de materiais e equipamentos por determinada marca ou denominação subentenda a alternativa *OU RIGOROSAMENTE EQUIVALENTE* desde que satisfaça a critérios de qualidade e de estética a juízo da FISCALIZAÇÃO e que conste da lista de materiais e equipamentos previamente aprovados.

Quando caracterizada mais que uma marca de fabricante, fica estabelecido desde já que estas serão expostas neste caderno de encargos na ordem de preferência da FISCALIZAÇÃO, e conforme relação de fornecedores alternativos da *parte 2-IV adiante*, sendo descartado o fornecimento de marca substituta, exceto em casos apontados no item 1.5, retro.

As ordens de compra dos equipamentos principais tais como: bicos de sprinklers, válvulas de governo, sistemas de pressurização, acessórios de hidrantes, bombas d'água, filtros, etc; deverão ser submetidas à FISCALIZAÇÃO e suas liberações somente poderão ocorrer após aprovação por escrito.

Deverá a INSTALADORA, submeter à FISCALIZAÇÃO o projeto dos equipamentos e materiais de construção específicos para esta obra, cuja encomenda final somente poderá ser efetuada após liberação pela FISCALIZAÇÃO.

Deverá ser facultada à FISCALIZAÇÃO a inspeção das instalações de todos

os fabricantes de equipamentos de desenho especial ou de fabricação específica para a obra, afim de verificar sua capacidade técnica e/ou de sua maquinaria, podendo a FISCALIZAÇÃO impugna-los, caso não os julgar capacitados e/ou aparelhados para a execução dos serviços.

A INSTALADORA poderá se submeter aos resultados de ensaios e testes, executados por laboratórios contratado pela FISCALIZAÇÃO, dos materiais e equipamentos pela mesma indicados, ficando a INSTALADORA, responsável pelo fornecimento de amostras quando solicitado pela FISCALIZAÇÃO. Retiradas aleatoriamente de lotes de materiais fornecidos na obra, devendo estas serem separados do estoque normal da INSTALADORA até a sua liberação e/ou ordem de remoção do canteiro de obras, conforme o resultado dos ensaios.

Todas as tubulações aparentes serão pintadas com tinta em esmalte sintético (ver especificação de tintas adiante) nas cores determinadas pela ABNT, segundo o seu fim, como segue:

Definições:

Linha aparente = linha elétrica em que os condutos ou os condutores não estão embutidos [item A.06.07 da norma NBR-IEC 50 826)].

Linha embutida = linha elétrica em que os condutos ou os condutores são encerrados nas paredes ou na estrutura do prédio, e acessível apenas em pontos determinados [item A.06.07 da norma NBR-IEC 50 826)].

Nota! estas definições prevalecem para as instalações hidráulicas, sanitárias, gás e de prevenção e combate a incêndio.

Mesmo que nos itens adiante descritos a especificação de braçadeiras e dispositivos de fixação de tubulações aparentes fique vaga ou omissa, obriga-se a INSTALADORA ao fornecimento dos mesmos, de modo a resultar em boa rigidez das instalações, em tipos a serem determinados pela FISCALIZAÇÃO, para cada caso.

Em seguida à sua contratação, obriga-se a INSTALADORA, num prazo máximo de 30 dias, apresentar à FISCALIZAÇÃO os desenhos e memoriais de cálculo (onde aplicável) de suportes, ancoragens, suspensões, juntas de expansão, etc;.

Obriga-se a INSTALADORA a fornecer à FISCALIZAÇÃO cronogramas de aquisição e aplicação de materiais e equipamentos que deverá atender com

rigor ao cronograma da obra. Uma vez aprovado o cronograma pela FISCALIZAÇÃO não será aceita prorrogação nos prazos de fornecimento e aplicação, nem substituições de materiais especificados por materiais similares, cabendo à INSTALADORA a responsabilidade por eventuais prejuízos decorrentes.

Fica desde já estabelecido que cabe à INSTALADORA a entrega das instalações em perfeitas condições de funcionamento, cabendo também à mesma todo o fornecimento de peças complementares, mesmo que não tenham sido objeto de especificação neste caderno ou omissos nos desenhos em projeto.

A INSTALADORA se obrigará a manter na obra engenheiro(s) residente(s) com perfeito domínio, de instalações Hidro-Sanitárias e mecânicas, cabendo no entanto à FISCALIZAÇÃO o direito de solicitar sua substituição caso julgar necessário ou complementação de elementos técnicos para o bom andamento da obra, a juízo da FISCALIZAÇÃO. O currículo deste(s) deverá ser anexado à proposta para prévia análise pela FISCALIZAÇÃO.

A INSTALADORA deverá apresentar para a FISCALIZAÇÃO, desenhos de interação e arranjo de tubulações levando em conta todas as demais instalações, inclusive ar condicionado e estrutura, em forma de cortes típicos, antes do início de execução de qualquer trecho.

Ao término das obras e antes da entrega definitiva, deverá a INSTALADORA entregar, à FISCALIZAÇÃO, 01 CD-ROM com arquivos eletrônicos de todos os desenhos dos Projetos de Instalações, **elaborado às suas expensas**, nele representando todas as modificações e alterações introduzidas nos projetos, constituindo-se assim um jogo de desenhos de COMO CONSTRUÍDO, à satisfação da FISCALIZAÇÃO.

Deverá nesta ocasião fornecer também, cadernos contendo catálogos, folhetos, desenhos de construção e todos os demais componentes aplicados e/ou equipamentos de construção especiais para a obra, bem como de manual de operações das instalações da edificação.

Obriga-se a INSTALADORA, às suas expensas, em tempo hábil a ser determinado pela FISCALIZAÇÃO, providenciar as vistorias e liberações junto às concessionárias de serviços públicos de água potável, esgotos, gás, águas pluviais, corpo de bombeiros, e delas obter toda a documentação necessária para as ligações definitivas e o HABITE-SE da obra.

8.1 - Comissionamentos das Instalações

As proponentes deverão emitir documento anexo à proposta técnica-comercial informando explicitamente seu conhecimento e concordância de que as instalações estarão sujeitas a comissionamentos de campo durante a execução das instalações e para o recebimento das mesmas, constituídos entre outros dos seguintes itens:

- Fornecimento de certificados de conformidades de fabricantes de materiais e equipamentos. Testes de tipo em laboratórios certificados.
- T estes de lotes de materiais em fábricas. Inspeções e testes de equipamentos em fábrica.
- Verificação de conformidade dos materiais e equipamentos adquiridos e entregues em almoxarifado com as especificações.
- Testes hidrostáticos e de estanqueidade em redes hidráulicas e de gás.
- Testes de vazão e pressão nos sistemas de pressurização de água (conforto e incêndio). Regulagens de válvulas redutoras de pressão dos sistemas hidráulicos.
- Regulagens dos pressostatos dos sistemas hidráulicos. Start up das instalações de forma geral

8.2 - Garantia de Qualidade e Comissionamento das Instalações:

O propósito deste processo cuja condução e execução é parte das responsabilidades do Contratado deverá oferecer à Contratante a evidência do cumprimento das garantias contratuais e legais, mediante uma documentação cuja abrangência será da totalidade dos materiais, equipamentos e serviços incorporados à obra por força do contrato. A documentação a ser entregue em duas vias deverá demonstrar que o cumprimento do contrato foi seguido em estrita conformidade com os documentos de projeto, as ordens de alteração devidamente emitidas por escrito e documentadas pelas revisões dos desenhos.

Os controles da fabricação, guarda, aplicação dos materiais dos materiais e equipamentos deverão ser propostos pela Contratada, juntamente com os formulários de inspeção e ensaios de campo, imediatamente após a contratação. Independentemente do que aqui estiver estabelecido será obrigação da Contratada realizar o contrato de modo que sua execução mereça a aprovação de um Inspetor independente, credenciado para certificação conforme as Normas ISO 9001/2.

O processo de garantia de qualidade deverá ser iniciado juntamente com o início dos serviços contratados e deverá constar pelo menos de duas etapas:

1. Durante a fabricação conforme especificado ou listado abaixo:
 - Verificação dos processos de fabricação, ensaios e guarda dos materiais e equipamentos adquiridos.
 - Verificação dos processos de controle de qualidade e de ensaio dos materiais e equipamentos adquiridos.
 - Verificação dos ensaios de fábrica.
2. Durante a execução:
 - Controle de conformidade das compras de materiais (no recebimento), equipamentos (no recebimento) e dos serviços.
 - Controle de conformidade com o projeto e execução dos desenhos “as built”.
 - Verificação dos ensaios de fábrica.
 - Projeto de execução de plano de armazenagem na obra de:
 - ferramentas.
 - instrumentos.
 - materiais.
 - equipamentos
 - Execução dos ensaios de campo.
 - Documentação do processo (a ser elaborado e arquivado na obra)
 - cópia dos pedidos de compra.
 - cópia dos certificados de ensaios de fábrica.
 - relatório das vistorias durante o processo de fabricação.
 - cópia dos relatórios de vistoria e dos ensaios de campo

8.3 - Controle dos Ensaios de Fabricação e Acompanhamento dos Ensaios de Campo.

O controle da fabricação dos materiais e equipamentos e ensaios de fábrica envolvem basicamente as seguintes atividades:

- Verificação do processo de controle de qualidade utilizado pelos fabricantes na produção dos materiais e equipamentos.
- Confirmação dos ensaios de fábrica exigidos nas especificações ou dos

ensaios de rotina dos fabricantes. Caso haja resultados de ensaio discrepantes do especificado em norma ou nas especificações, este serão anotado e repetido.

8.4 - Comissionamento para entrega das Instalações:

A entrega dos serviços contratados será feita mediante a comprovação no campo do efetivo cumprimento dos contratos e da correta funcionalidade dos sistemas e/ou equipamentos fornecidos dentro do preconizado nos projetos e demais documentos contratuais.

Para tal fim será constituída pela Contratante uma comissão de recebimento que irá acompanhar o comissionamento a ser realizado a expensas da Contratada, que fornecerá para este fim a instrumentação devidamente aferida, equipamentos e mão de obra necessária para o atendimento.

Para a documentação dos trabalhos de comissionamento serão elaboradas pela Contratada e aprovadas pela Contratante as planilhas de inspeção visual (atividade precedente à ativação do sistema ou equipamento) e de ensaio necessárias.

Depois de realizadas as etapas de comissionamento a propriedade estará operando em condições adequadas e em conformidade com as condições preconizadas no projeto. Por isto poderá ter uma certificação definidora dos sistemas na entrega da obra, com todos os ajustes feitos nos pontos de operação devidamente registrados (benchmarks) junto com os dados operacionais e de ensaio de cada equipamento podendo estes registros servir de referencia para futuras verificações operacionais e de manutenção.

Neste momento a Contratante emitirá o certificado de aceitação provisória quando a Contratada preparará a documentação de comissionamento necessária para a emissão após o atendimento de eventuais pendências para a emissão do certificado de aceitação definitiva, que se vincula ainda à aceitação pela Inspeção independente.

A documentação de comissionamento constará dos pedidos de compra.

- Ensaios de fábrica e de rotina.
- Certificação da aferição dos instrumentos de teste. ensaios de campo.
- Atas de aceitação dos equipamentos e sistemas comissionados. benchmarks operacionais.

8.5 - Modelos de formulários para as atividades de campo:

Os formulários das planilhas a serem elaborados para controle das atividades de campo deverão conter no mínimo os dados necessários para comprovação da vistoria e dos testes realizados, inclusive da instrumentação e dos funcionários envolvidos.

Os formulários das planilhas deverão ser elaborados pela Contratada, sob a orientação da Fiscalização/ Gerenciadora e submetidos à análise e aprovação prévia da Contratante, fazendo parte integrante a partir deste momento do Contrato.

9 – ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS

9.1 – Instalações de combate à incêndio por hidrantes e extintores

Os tubos de distribuição de água para o Sistema de Combate a Incêndios por hidrantes nas áreas internas e externas serão de aço carbono (ferro preto), bizotados para solda a topo, devendo os tubos atender às normas ABNT, de fabricação **MANNESMANN**.

Deverá ser retirada amostra de cada lote de tubos por laboratório reconhecido, para ensaios de qualidade. A aplicação do material, após o ensaio, somente será autorizado após parecer, da FISCALIZAÇÃO.

Classe de pressão adotada será de 150 PSI.

As conexões para os tubos acima descritos serão em aço carbono, forjadas, sem costura (ferro preto), para solda de topo, devendo atender as normas da ABNT aplicáveis, de fabricação SCAI (*ver relação de fornecedores alternativos adiante*), classe de pressão conforme tabela A.

As conexões deverão ainda apresentar bom acabamento nas cúpulas de deflexão, sendo que as uniões terão vedação do tipo metal contra metal.

As válvulas e registros serão de classe de pressão de 150 PSI.

Os registros de gaveta, de haste ascendente, deverão ser construídos como segue:.

- para diâmetros menores e/ou iguais que 2" : corpo em bronze, rosca BSP, haste em latão laminado, e volante em ferro nodular ou maleável.
- para diâmetros maiores que 2" : corpo em aço carbono fundido, com flanges, haste em aço inox, e volante em ferro nodular ou maleável.

As válvulas de esfera deverão ser construídas com corpo em aço carbono esfera e haste em aço inox.

As válvulas de retenção deverão ser construídas como segue:

- para diâmetros menores e/ou iguais que 2" : corpo e disco em bronze, rosca BSP, com sede em teflon ou metal contra metal.
- para diâmetros maiores que 2" : corpo e disco em aço carbono fundido, tipo wafer, com sede em buna N (borracha nitrilica).

As tubulações de distribuição deverão ser submetidas a uma pressão de teste hidrostático de 15 kg/cm² (para classe de pressão 150 PSI) e 20 kg/cm², sem que acusem qualquer vazamento, por um período mínimo de 12 horas. Seguir procedimentos conforme NBR – 13714/2000.

Suspensões:

- Todas as suspensões e ferragens deverão ser de tipo aprovado por normas correntes, de fabricação padronizada, em ferro galvanizado.
- “Para todas as tubulações deve se utilizar suportes metálicos fixados por tirantes, buchas de expansão metálicas de 3/8” e braçadeiras especiais.

Todos os tubos aparentes deverão ser pintados com tinta a base de esmalte sintético na cor vermelha. (**cor 350** - Vermelho - Coral). Registros e Válvulas aparentes deverão ser pintados na cor amarela, com tinta a base de esmalte sintético. (**cor 500** - Amarelo - Coral).

Os hidrantes deverão atender às normas do Corpo de Bombeiros do Estado do Rio de Janeiro e normas ABNT aplicáveis.

Componentes dos hidrantes internos:

- Abrigo: em chapa de aço #18 MSG, decapada, fosfatizada pintada em primeira demão com fundo anti-ferruginoso e na segunda demão com tinta a base de esmalte sintético na cor vermelha, com cestas basculantes para mangueiras.
- Mangueiras: em lances de 15 m, com comprimento total de 30,0 m, de fibra sintética e com revestimento interno de borracha, incorporadas em suas extremidades engates rápidos do tipo STORTZ padrão Corpo de Bombeiros de 65 mm, (2 lances de mangueiras de 15 m de mangueira por hidrante/ abrigo).
- Esguicho: com engate STORTZ CB, 65 mm e requinte de 25 mm, 1 de jato sólido e 1 regulável.
- Registro: em bronze fosforoso, angular, equipado na extremidade livre

com engate rápido do tipo STORTZ padrão CB, com tampão em bronze.

Extintores:

- De CO₂: carga de 6,0 kg, capacidade extintora 5B:C, construção em tubo de aço sem costura SAE 1040 ou DIN 2448 e equipados com mangueira composta de borracha e malha de aço trançado para as pressões especificadas nas normas ABNT NBR-11.716/2000.
- De água pressurizada: carga de 10,0 litros, capacidade extintora 2A , construção em chapa de aço sem costura 180 mm, alcance de jato de 12 m, munido com mangueira, esguicho e manômetro, de conformidade com as normas ABNT NBR-11.715/2003.
- De pó químico seco (Pó-BC): carga de 6,0 kg, capacidade extintora 20B:C, construção em tubo de aço sem costura e de conformidade com as normas ABNT NBR-10.721/2001.
- De pó químico seco (Pó-ABC): carga de 6,0 kg, capacidade extintora 2A:20B:C, construção em tubo de aço sem costura e de conformidade com as normas ABNT NBR-10.721/2001.

Procedimentos para a instalação de tubulações enterradas:

Em caso de tubulação enterrada, a mesma deverá ser protegida com duas demãos a base de betume asfáltico ou alcatrão de hulha, conforme procedimentos a seguir:

- Efetuar medição da resistividade do terreno.
- Em terrenos com características instáveis, executar berço de concreto magro.

Revestir a tubulação do seguinte modo:

- a) Remover materiais estranhos na superfície do tubo (por exemplo: poeira, pintura, revestimento velho, etc). Preparação da superfície por meio de jateamento de areia.
- b) Aplicar primer compatível com esmalte de alcatrão de hulha.
- c) Aplicar esmalte aquecido de acordo com temperatura do fabricante.
- d) Aplicar véu de fibra de vidro reforçado ou impregnado ou envoltório de feltro saturado, helicoidalmente, com tensão uniforme, para que fique embebido e firmemente aderido ao esmalte.

Caso as características de resistividade do terreno forem desfavoráveis (Resistividade menor que 5.000 ohmxcm), poderá ser necessária uma segunda camada de revestimento (a ser definido pela FISCALIZAÇÃO).

Opcionalmente, a tubulação enterrada poderá ser protegida com pintura e fita

anti-corrosiva SCOTH-RAP nº 50, FABRICAÇÃO 3M, em substituição às duas demãos a base de betume asfáltico ou alcatrão de hulha (conforme anteriormente descrito), desde que expressamente autorizado pela FISCALIZAÇÃO.

Observação:

O revestimento das tubulações não poderá ser executado em dias chuvosos.

As tubulações de aço carbono enterradas (áreas externas) deverão receber tratamento/ proteção catódica, a ser especificado e detalhado por empresa especializada de posse dos elementos pertinentes (características do solo, extensão dos trechos, diâmetro das tubulações).

BOMBAS DE INCÊNDIO E CONTROLES:

Todo o sistema de bombeamento para atender os sistemas de hidrantes e sprinklers é existente e fornecido pelo BNDES.

9.2 – Instalações de combate à incêndio por sprinklers

A presente especificação estabelece os requisitos técnicos mínimos que devem ser atendidas para a instalação do sistema de chuveiros automáticos (sprinklers).

Materiais e serviços a serem fornecidos pela INSTALADORA:

- Os equipamentos, acessórios, ferragens e a mão de obra especializada para a instalação de redes de sprinklers.
- Visita preliminar a obra a fim de verificar as condições do local e eventualmente a extensão dos serviços.
- Rede de tubulações, suportes e fixações no interior da edificação inclusive válvulas de governo/ controle e alarme, registros, válvulas para teste, etc.
- Fornecimento de interruptores, chaves de fluxo e elementos necessários para o perfeito controle do sistema.
- Pintura das canalizações e das válvulas.
- Coordenação de trabalhos em relação as demais instalações, elementos arquitetônicos e estruturais no interior da edificação.
- Desenhos executivos de todo o sistema.
- Laudos de aceitação, pela ABNT e INMETRO, dos equipamentos e materiais ofertados.

9.2.1 – Definições

- **INSTALADORA:** a CONTRATADA para instalação do sistema de proteção contra fogo por Sprinklers.
- **FORNECER:** adquirir e instalar ou adquirir e entregar ao Proprietário.
- **INSTALAR:** instalar e colocar materiais, equipamentos, fixações, suspensões, bases e fundações etc.
- **ENCOBERTO:** Escondido da vista tal como em vãos de viga, espaços reclusos, poços técnicos ou forros falsos.
- **EXPOSTO** significa NÃO ENCOBERTO conforme a definição acima.
- **FISCALIZAÇÃO:** **CDSERJ**
- **PROPRIETÁRIO:** **BNDES**

9.2.2 - Condições para Orçamentação

O orçamento deverá ser elaborado de acordo com os desenhos e especificações anexas à presente.

A INSTALADORA deverá indicar o número de bicos de Sprinkler que incluiu no orçamento.

A INSTALADORA deverá indicar à parte, como alternativas, no seu orçamento, todas as substituições de materiais e/ou de métodos executivos que difiram do ora especificado.

9.2.3 - Projeto Detalhado

- O Sistema deverá ser calculado hidráulicamente de acordo com a Norma NFPA 13 edição de 2002.

Dados de Fabricantes.

- Deverá a INSTALADORA fornecer dados de fabricante, catálogos, dados de instalação, manutenção, procedimentos para testes, dimensões, pesos, esquemas elétricos e funcionais, etc; sobre os seguintes dispositivos:
 - Chuveiros automáticos (Sprinklers)
 - Válvulas de Controle e Alarme Válvulas de governo
 - Válvulas de Teste Chaves de Fluxo.
 - Registros
- Desenhos de COMO CONSTRUÍDO
- A INSTALADORA deverá manter no local das obras um jogo de plantas para que nele sejam marcadas as atualizações que deverão, no final da obra, serem corrigidos e revisados em jogo de vegetal copiativo, de

fornecimento da INSTALADORA a serem entregues ao PROPRIETARIO no término da obra.

9.2.4 - Planta Geral de Válvulas e Instruções de Operação

A INSTALADORA deverá, no término da obra, fornecer planta em escala reduzida de cada pavimento indicando a localização das válvulas de controle, drenos, pontos de teste e redes principais e do(s) hidrante(s) de recalque no caso do pavimento térreo.

As plantas deverão ser desenhadas a cores para indicar as áreas da edificação sob supervisão de cada válvula de fluxo, emoldurada sob vidro plano, em 2 vias.

A INSTALADORA deverá fornecer 2 jogos encadernados das instruções de manutenção e operação ao PROPRIETARIO, devendo ainda instruir adequadamente o pessoal de manutenção indicados pelo PROPRIETARIO, no tocante às condições apropriadas de operação e procedimentos de teste de todos os componentes do sistema.

9.2.5 - Preços Unitários

A INSTALADORA deverá fornecer lista de preços unitários de todos os elementos que compõem o sistema tais como, bicos com e sem canopla, tubos, niples, conexões, válvulas, quadros, elementos de fixação e suspensão, etc; devendo ainda orçar em separado o custo de um (1) bico de sprinkler instalado, nele incluídos os custos de mão de obra, material, conexões, suspensões, válvulas e demais elementos que compõem o sistema.

9.2.6 – Garantia

A INSTALADORA deverá fornecer ao PROPRIETARIO, no término das obras, uma garantia declarando que todos os equipamentos, materiais e obras executadas estão de pleno acordo com os desenhos e especificações aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

A garantia deverá também declarar que a obra está totalmente garantida pelo prazo de um (1) ano a partir da data de aceitação final, pela FISCALIZAÇÃO, e ainda que qualquer equipamento, material ou falhas de mão de obra que possa provocar defeito no decurso deste prazo será reposto ao PROPRIETARIO, sem ônus para o mesmo.

A INSTALADORA deverá também declarar que procederá a inspeções trimestrais no decurso do primeiro ano de operação do sistema, após a aceitação da obra, pela FISCALIZAÇÃO.

9.2.7 - Especificação de Materiais

A substituição de materiais ou produtos distintos dos citados nesta especificação deverão ser aplicados tão somente com autorização por escrito da FISCALIZAÇÃO.

9.2.7.1 - SPRINKLERS

Os bicos de sprinklers deverão ser de qualidade comprovada de tipo automático aprovado pela ABNT, para operar à temperatura de 68°C, 15mm (1/2") , do tipo vertical pendente, uprigh, ou de parede (side wall), conforme indicado no projeto, em número e dos tipos indicados em desenho.

Os bicos de sprinklers de embutir deverão ser de qualidade comprovada de tipo automático aprovado pela ABNT, para operar à temperatura de 68°C, 15mm (1/2") , do tipo vertical pendente, conforme indicado no projeto, fabricação KIDDE DO BRASIL ou equivalente (*ver relação de fornecedores alternativos adiante*).

Se o número de bicos diferir dos desenhos básicos deverá o novo quantitativo ser apresentado pela INSTALADORA, à parte.

Em áreas nobres, à vista do público, deverão os sprinklers serem cromados, e caso embutidos em forros, deverão ser fornecidos com canoplas metálicas cromadas apropriadas.

Serão aceitos bicos de sprinklers de fabricação KIDDE DO BRASIL, SKOP (*ver relação de fornecedores alternativos adiante*), desde que acompanhados de certificado de conformidade emitido, pela ABNT ou INMETRO, há no máximo seis meses da data de apresentação à FISCALIZAÇÃO.

Os equipamentos elétricos que, por ventura, forem instalados abaixo dos bicos de sprinklers deverão ser protegidos contra descarga de água provenientes destes, por meio de anteparos de material não combustível.

9.2.7.2 - TUBULAÇÕES E CONEXÕES

Deverão ser utilizados tubos de aço carbono (ferro preto), com pontas bisotadas para solda de topo para os diâmetros superiores a Ø 50 mm e

rosquedos para diâmetros inferiores ou iguais a 50 mm de fabricação MANNESMANN.

As tubulações deverão ser de aço carbono como segue:

- tubos **com costura** DIN 2440 (norma NBR-5580/2002-classe M).
- redes de drenos de chaves de fluxo : tubos **com costura DIN 2440** (NBR-5580/2002- Classe M).

Opcionalmente as proponentes deverão apresentar custo alternativo (em separado) para tubos em cobre classes E e I (em função dos diâmetros) em substituição aos tubos em aço carbono com costura DIN 2440 (NBR-5580/2002-classe M) no interior da edificação.

Classe de pressão adotada será de 150 PSI.

As deflexões e as derivações na rede de tubos deverão ser efetuadas por meio de conexões (curvas e têes) adequadas para utilização em sistemas de sprinklers.

As conexões para tubulações com diâmetros de 25 mm a 50 mm (inclusive) serão em ferro maleável preto com rosca BSP, média pressão (25 kg/cm²), (para classe de pressão 150PSI) fabricação TUPY.

As conexões para tubulações com diâmetros acima de 50 mm (exclusive) serão em aço carbono forjado, sem costura (ferro preto) para solda de topo, (para classes de pressão 150 PSI), fabricação METALÚRGICA SCAI.

Não será permitida a utilização de luvas para emenda de tubos a não ser com autorização por escrito da FISCALIZAÇÃO.

Nos pontos de redução de diâmetros nas tubulações recomenda-se a utilização de peças ou luvas de redução. Será vedado o uso de buchas de redução.

É recomendada a utilização de vedantes (spcool ou equivalente) nas juntas rosqueadas das conexões desde que garantam a vedação quando aplicado somente nas roscas externas. Nas conexões dos bicos às tubulações da sprinklers poderá ser adotada fita teflon, como veda junta. A instaladora poderá utilizar fibras vegetais (cânhamo) aplicado com zarcão ou primer conforme item 5.5.4.2 da NBR-10.897:2007, desde que garanta a completa vedação das roscas nos tubos e conexões.

9.2.7.3 - SUSPENSÕES

Todas as suspensões e ferragens deverão ser de tipo aprovado, por normas correntes, em ferro galvanizado.

Para as tubulações de Ø 25 a Ø 125 mm deve se utilizar suportes metálicos fixados por tirantes, buchas de expansão metálicas de 3/8" e braçadeiras especiais.

Para as tubulações acima de Ø 125 mm deve se utilizar mãos francesas ou tirantes com braçadeiras especiais fixadas às estruturas de concreto da edificação por meio de buchas de expansão metálicas.

9.2.7.4 - VALVULAS E DISPOSITIVOS

Todas as válvulas de governo, controle, de fluxo, de teste, de alarme são existentes e fornecidas pelo BNDES.

As válvulas e registros serão de classe de pressão de 150PSI.

Os registros de gaveta, de haste ascendente, deverão ser construídos como segue:

- para diâmetros menores e/ou iguais que 2" : corpo em bronze, rosca BSP, haste em latão laminado, e volante em ferro nodular ou maleável.
- para diâmetros maiores que 2" : corpo em aço carbono fundido, com flanges, haste em aço inox, e volante em ferro nodular ou maleável.

As válvulas de esfera deverão ser construídas com corpo em aço carbono esfera e haste em aço inox.

As válvulas de retenção deverão ser construídas como segue:

- para diâmetros menores e/ou iguais que 2" : corpo e disco em bronze, rosca BSP, com sede em teflon ou metal cntra metal.
- para diâmetros maiores que 2" : corpo e disco em aço carbono fundido, com sede em buna N (borracha nitrilica).

As válvulas de gaveta para as válvulas de governo, válvulas de controle e

alarme deverão ser equipadas com micro switch (chave de fim de curso) para sinalização de posição fechada.

As tubulações de distribuição deverão ser submetidas a uma pressão de teste hidrostático de 15 kg/cm² para classe de pressão 150 LBS, por um período mínimo de 12 horas. Seguir procedimentos conforme NBR – 10.897/2007.

As tubulações aparentes deverão ser pintadas na cor vermelha, com tinta a base de esmalte sintético (**cor 350** - Vermelho - Coral).

Registros e Válvulas aparentes deverão ser pintados na cor amarela, com tinta a base de esmalte sintético (**cor 500** - Amarelo - Coral).

9.3 - PROCEDIMENTOS PARA PINTURA DE TUBULAÇÕES E ESPECIFICAÇÕES DE SOLDA.

9.3.1 - Procedimentos para Pintura de Tubulações.

Lixar a superfície com lixa de ferro de grama 220.

Efetuar limpeza, eliminando o pó com pano umedecido em água raz. Aguardar por 3 a 4 horas.

Para tubos de aço carbono (ferro preto) aplicar 1 demão de fundo de zarcão. Aguardar secagem por 8 horas.

Aplicar 1 demão de tinta a base de esmalte diluindo em 10% (aplicação por pincel ou rolo) ou em 30% (aplicação por revólver/ ar comprimido). Aguardar secagem por 8 horas.

Aplicar 2ª demão de tinta, seguindo as orientações descritas no item 1.4.

Verificar a necessidade da 3ª demão de tinta.

9.3.2 - Especificações de Solda.

9.3.2.1 - Escopo

Esta especificação cobre os requisitos mínimos para os serviços de solda e a inspeção das junções por solda para os seguintes casos:

- tubulações de aço soldadas para proteção contra incêndios
- tubulações de aço soldadas para condução de água de modo geral.

9.3.2.2 - Normas

Esta especificação complementa os requisitos aplicáveis das normas abaixo além das especificamente mencionadas no texto;

AWS D10.9-1980 American Welding Society – Specification for Qualification for Welding
Procedures and Welding for Piping and Tubing.

9.3.2.3 - Qualificação de soldadores

Conforme esta norma os soldadores deverão ser qualificados, tendo seu certificado em vigor para o tipo de solda que realizará. A entidade qualificadora deverá ser reconhecida como apta pelo Bureau Veritas ou a empresa similar contratada pela Contratante para verificação do cumprimento do plano ISSO.

9.3.2.4 - Procedimentos de soldagem

Todas as superfícies a serem submetidas a soldagem bem como as adjacências devem ser isentas de material estranho tal como graxa, óleos, tinta umidade e ferrugem assim como qualquer outra substancia que possa influir na qualidade da solda.

Após a execução da camada de solda , este deverá ser limpa mediante uso de disco abrasivo ou escova de arame, de modo a evitar a incorporação de escoria ou outra substancia estranha ao metal depositado.

Nas soldas de topo deve ser considerado que estas deverão ter fusão total e penetração completa.

O *offset* (desalinhamento) das paredes não poderá nunca exceder a 1,6 mm.

Para tubos com mais de 4 polegadas a solda de topo será realizada após o ponteiro do tubo em quatro quadrantes, ficando a raiz distribuída por estes quatro segmentos, aplicada em quadrantes diametralmente opostos. Depois da aplicação da raiz esta deverá ser limpa, aplicando-se em seguida o cordão de acabamento.

9.3.2.5 - Eletrodos de solda

Deverão estar de acordo com a serie de normas AWS A5, conforme

recomendado pelo fabricante para a posição e as condições de uso.

Os eletrodos deverão ser guardados em ambiente controlado e aquecido.

9.3.2.6 - Inspeções e testes a serem realizados pelo Contratado.

Inspeção visual. Todas as soldas deverão ser examinadas conforme a norma AWS D1.1 Seções 6, 7 e 8 conforme aplicável.

Testes não destrutivos conforme a norma AWS B1.10

Juntas de penetração total:

- Radiografias conforme normas D.1.1 Seção 6.12. 10% das juntas de penetração total deverão ser testadas.
- Onde as juntas forem inacessíveis usar ensaio de ultrassom.

Inspeção com partículas magnéticas conforme norma ASTM E 709:

- Juntas de penetração parcial ou total devem ser inspecionadas como segue:
- 20% dos cotovelos e tees.
- 10% das outras soldas de penetração parcial
- Inspeção com líquido penetrante, conforme norma ASTM E 165
- Usar apenas para detecção de descontinuidades abertas para a superfície.

9.3.2.7 - Reparos de soldas recusadas

Devem ser feitos conforme norma AWS D.1.1, seção 5.26 e reensaiadas.

9.4– DETECÇÃO DE FUMAÇA

9.4.1 - Tubos

De seção circular para áreas internas, quando aparentes serão rígidos de ferro galvanizado eletrolítico, tipo pesado, conforme NBR-17240/2010 de fabricação APOLLO, PACHOAL THOMEU. Para fixação de eletrodutos às paredes, lajes e vigas, dever-se usar vergalhões e braçadeiras circulares, todos galvanizados. As buchas e arruelas a serem aplicadas deverão ser de metal galvanizado.

9.4.2 - Caixas de passagem

Caixas de passagem estampadas em chapas de aço e esmaltadas, ou do tipo condutele em alumínio, fabricação Wetzel.

9.4.3 - Suportes

Serão usadas braçadeiras tipo econômico e vergalhão rosca total conforme detalhe em anexo. Fabricação: Ciwal, Niagara ou produto tecnicamente equivalente.

9.4.4 - Condutores

Os condutores para circuitos do sistema de detecção aplicados em eletrodutos, deverão ser constituídos de condutor propriamente dito, em cobre eletrolítico da alta pureza e que deverão atender as especificações NBR 6880 e NBR 7288 da ABNT, blindado – Audiflex RS – 422 com 2 condutores rígidos, classe 70°, anti-chama - modelo Af Control – 2 x 1,5 mm² + com isolamento 750v.

9.4.5 – Detectores

- Detector de fumaça tipo óptico endereçável com base de montagem, para uso em painel IFC2-3030, fabricante Johnson Controls;
- Detector de temperatura tipo óptico endereçável com base de montagem, para uso em painel IFC2-3030, fabricante Johnson Controls;
- Detector de multisense endereçável com base de montagem, para uso em painel IFC2-3030, fabricante Johnson Controls;
- Detector de barreira endereçável com base de montagem, para uso em painel IFC2-3030, fabricante Johnson Controls;
- Para cada 20(vinte) detectores, deverá ser previsto um módulo isolador de falha ou base isoladora.

9.4.6 - Sistema de inundação por gás inerte

- O sistema de inundação por gás inerte deverá ser empregado na caixa forte, sito no 2º subsolo, com dois cilindros de 600Lbs, com tubulações em aço inoxidável, difusores radiais, painel de monitoramento do sistema, válvulas e acessórios, conforme descrito em planta. Fabricante Janus Fire Systems, série LV, ou similar.

9.4.7- Sistema VESDA® Xtralis

- O sistema VESDA® deverá ser empregado no nível do mezanino para atendimento da área da fisioterapia e espaço multi-uso conforme descrito em planta com 01 aparelho. O material dos tubos capilares de aspiração deverão ser de aço inox ou plástico PVC seguindo as orientações do projeto.

A empresa que realizar a instalação como representante de produtos da Xtralis empresa esta detentora do sistema VESDA® deverá realizar novo teste de software, servindo este estudo acima apenas como base de cálculo para a instalação do sistema proposto.

9.4.8 - Acionador manual

- Tipo “puxe-empurre”, com escrita em português
- Com módulo de endereçamento acoplado, compatível com painel IFC2-3030, fabricante Johnson Controls
- Muito baixo consumo de corrente
- Uso de protocolo digital de comunicação imune a ruídos
- Tensão de operação: 17 a 41 VDC
- Consumo de corrente: Normal - 550 μ A
- Máxima umidade: 90% não condensada
- Faixa de operação de temperatura: - 0°C a + 49°C

9.4.9 - Módulo endereçador de entrada

- Para monitoração de equipamentos que complementam o sistema de detecção
- Método de endereçamento por programador portátil, compatível com painel IFC2-3030, fabricante Johnson Controls
- 159 dispositivos por laços
- Led bicolor para indicação de status
- Programável para monitorar contatos NA ou NF
- Uso de protocolo digital de comunicação imune a ruídos
- Tensão de operação: 17 a 41 VDC
- Consumo de corrente: Normal - 550 μ A - Em alarme - 30mA
- Máxima umidade: 90% não condensada
- Faixa de operação de temperatura: - 0°C a + 49°C

9.4.10 - Módulo endereçador de saída (relé)

- Para monitoração de equipamentos que complementam o sistema de detecção
- Método de endereçamento por programador portátil, compatível com painel IFC2-3030, fabricante Johnson Controls
- 159 dispositivos por laços
- Led bicolor para indicação de status
- Dois contatos SPDT
- Capacidade dos contatos: 1 A @ 30 VDC / 0,5 A @ 125 VAC
- Uso de protocolo digital de comunicação imune a ruídos
- Tensão de operação: 17 a 41 VDC
- Consumo de corrente: Normal - 150 \square A - Em alarme - 150 \square A
- Máxima umidade: 90% não condensada
- Faixa de operação de temperatura: - 0°.C a + 49°.C

9.4.11 - Módulo endereçador de controle

- Para monitoração de equipamentos que complementam o sistema de detecção
- Método de endereçamento por programador portátil, compatível com painel IFC2-3030, fabricante Johnson Controls
- 159 dispositivos por laços
- Led bicolor para indicação de status
- Programável para monitorar contatos NA ou NF
- Capacidade dos contatos: 1 A @ 30 VDC / 0,5 A @ 125 VAC
- Uso de protocolo digital de comunicação imune a ruídos
- Tensão de operação: 17 a 41 VDC
- Consumo de corrente: Normal - 150 \square A - Em alarme - 150 \square A

- Máxima umidade: 90% não condensada
- Faixa de operação de temperatura: - 0°.C a + 49°.C

9.4.12 - Módulo isolador endereçável ou base isoladora

- Para proteção de curto-circuito do sistema de detecção
- Método de endereçamento por programador portátil, compatível com painel IFC2-3030, fabricante Johnson Controls
- Proteção de até 20 dispositivos
- Led bicolor para indicação de status
- Programável para monitorar contatos NA ou NF
- Capacidade dos contatos: 1 A @ 30 VDC / 0,5 A @ 125 VAC
- Uso de protocolo digital de comunicação imune a ruídos
- Tensão de operação: 17 a 41 VDC
- Consumo de corrente: Normal - 150 μ A - Em alarme - 150 μ A
- Máxima umidade: 90% não condensada
- Faixa de operação de temperatura: - 0°.C a + 49°.C

9.4.13 - Sirene eletrônica

- Baixo consumo de corrente
- Consumo de corrente: 111mA
- Potência em decibéis: 90dB (1 metro)
- Faixa de operação de temperatura: - 10°.C a + 50°.C
- Indicador visual
- Baixo consumo de corrente
- Consumo de corrente: 111mA
- Potência em candelas: 110cd
- Faixa de operação de temperatura: - 10°.C a + 50°.C

9.5 – SONORIZAÇÃO DE ALARME

9.5.1 - Equipamentos e acessórios

9.5.1.1 - Sonofletor duas vias “flush-mounting”

Linha SPCW na cor branca.

Potência nominal: 2 W rms.

Resposta de frequência: 400Hz – 4000Hz.

Voltagem: 24V

Equipamento especificado: SPCW System Sensor

9.5.1.2 - Sonofletor duas vias “wall-mounting”

Linha SPCWK na cor branca.

Potência nominal: 2 W rms.

Resposta de frequência: 400Hz – 4000Hz.

Voltagem: 24V

Equipamento especificado: SPCW System Sensor

9.5.2 - Cabos

9.5.2.1 - Cabo polarizado paralelo 2x1,5mm²

Cabo de cobre formado por fios de têmpera mole.

Resistência DC/km: 5,9 ohms.

Isolação: PVC com retardante de chama

Classe de isolação: 300V.

Temperaturas máximas de serviço: 90°C em serviço contínuo, 130°C em sobrecarga e 250°C em curto-circuito.

Especificação: Pirelli 2 x 1,5mm² ou similar.

Cabo polarizado par trançado 2 x 2,5mm².

Cabo de cobre formado por fios de têmpera mole.

Resistência DC/km: 5,9 ohms.

Isolação: PVC com retardante de chama.

PROJEM – PROJETOS DE ENGENHARIA MODERNA LTDA

Rua do Acre, 47 – Grupo 207 – Centro – RJ

Tel.: (21) 2223-0218 / 2233-4866

FTR PROJETOS E INSTALAÇÕES LTDA
Rua Carlos de Carvalho, 67B - Centro - RJ
PABX: (21) 2221-4705

Classe de isolamento: 300V.

Temperaturas máximas de serviço: 90°C em serviço contínuo, 130°C em sobrecarga e 250°C em curto-circuito.

Especificação: Cordão par trançado polarizado 2x2,5mm² Pekon ou similar

Cabo blindado balanceado 2x24 AWG.

Cabo de cobre formado por fios de têmpera mole estanhado (7x30AWG).

Resistência DC/km: <58ohms.

Impedância nominal: 85 ohms.

Capacitância nominal: 58nf/km entre condutores.

Isolação: PVC flexível preto.

Blindagem: cobre estanhado.

10 - RELAÇÃO DE FORNECEDORES ALTERNATIVOS DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

Material/ Equipamento Alternativos

Fabricantes

1 Acessórios de fixação e sistemas de fixações de instalações braçadeiras e suportes em geral)
Mopa, Mega, Dispan, JEA, Hilti, Walsyva.

2 Bicos de Sprinklers
Brasil, Grinnel, Spig Skop, Kidde do

3 Conexões de Aço Carbono (solda)
SCAI, Mascote Flacon, Uniforja,

4 Conexões de Ferro maleável (rosca) Tupy, Sfera

5 Extintores
Javari, Yanes. Bucka Spiero,

6 Materiais de Hidrantes
do Brasil, Yanes. Bucka Spiero, Kidde

7 Tubos de aço carbono
Pérsico, Apollo. Mannesmann,

8 Tubos e conexões de PVC (PBS, R, Vinilfer, Vinifort) Tigre,
Amanco

11 – LISTA DE DESENHOS

Combate à Incêndio (Hidrantes, Sprinklers e Extintores)

EDSERJ_EMB_INC_PB_01_PLB – SUBSOLO 2

EDSERJ_EMB_INC_PB_02_PLB - SUBSOLO 1

EDSERJ_EMB_INC_PB_03_PLB - TÉRREO

EDSERJ_EMB_INC_PB_04_PLB - SOBRELOJA

EDSERJ_EMB_INC_PB_05_PLB – MEZANINO E DETALHES

Detecção de Fumaça

EDSERJ_EMB_DET_PB_01_PLB – SUBSOLO 2

EDSERJ_EMB_DET_PB_02_PLB - SUBSOLO 1

EDSERJ_EMB_DET_PB_03_PLB – TÉRREO

EDSERJ_EMB_DET_PB_04_PLB - SOBRELOJA

EDSERJ_EMB_DET_PB_05_PLB – MEZANINO E DETALHES

Sinalização

EDSERJ_EMB_SIN_PB_01_PLB – SUBSOLO 2

EDSERJ_EMB_SIN_PB_02_PLB - SUBSOLO 1

EDSERJ_EMB_SIN_PB_03_PLB - TÉRREO

EDSERJ_EMB_SIN_PB_04_PLB - SOBRELOJA

EDSERJ_EMB_SIN_PB_05_PLB - MEZANINO

12 - RELAÇÃO DE MATERIAL DO EMBASAMENTO

12.1 - Combate à Incêndio (Hidrantes, Sprinklers, Extintores e Sinalização)

- 30 – TUBOS DE AÇO CARBONO DE 100 mm (6 m C/ TUBO)
- 19 – TUBOS DE AÇO CARBONO DE 75 mm (6 m C/ TUBO)
- 31 – TUBOS DE AÇO CARBONO DE 65 mm (6 m C/ TUBO)
- 33 – TUBOS DE AÇO CARBONO DE 50 mm (6 m C/ TUBO)
- 43 – TUBOS DE AÇO CARBONO DE 40 mm (6 m C/ TUBO)
- 81 – TUBOS DE AÇO CARBONO DE 32 mm (6 m C/ TUBO)
- 148 – TUBOS DE AÇO CARBONO DE 25 mm (6 m C/ TUBO)
- 10 – COTOVELO DE FERRO MALEÁVEL “TUPY” DE 1 1/4”
- 250 – COTOVELO REDUÇÃO DE FERRO MALEÁVEL “TUPY” DE 1”x1/2”
- 180 – COTOVELO REDUÇÃO DE FERRO MALEÁVEL “TUPY” DE 1 1/2”x3/4”
- 13 – JOELHO DE FERRO MALEÁVEL 90° DE 3”
- 15 – JOELHO DE FERRO MALEÁVEL 90° DE 2”
- 10 – JOELHO DE FERRO MALEÁVEL 90° DE 1 1/2”
- 180 – JOELHO DE FERRO MALEÁVEL “TUPY” 90° DE 1”
- 15 – TE DE FERRO MALEÁVEL “ TUPY “ DE 4”
- 01 – TE DE FERRO MALEÁVEL “ TUPY “ DE 2”1/2
- 05 – TE DE FERRO MALEÁVEL “ TUPY “ DE 1”1/2
- 65 – TE DE FERRO MALEÁVEL “ TUPY “ DE 1”
- 10 – TE DE FERRO MALEÁVEL RED. “ TUPY “ DE 4”x 2”
- 30 – TE DE FERRO MALEÁVEL RED. “ TUPY “ DE 3”x 2”
- 01 – TE DE FERRO MALEÁVEL RED. “ TUPY “ DE 3”x 2”1/2
- 10 – TE DE FERRO MALEÁVEL RED. “ TUPY “ DE 3”x 1”1/2
- 25 – TE DE FERRO MALEÁVEL RED. “ TUPY “ DE 3”x 1”1/4

- 25 – TE DE FERRO MALEÁVEL RED. “TUPY” DE 3”x 1”
- 10 – TE DE FERRO MALEÁVEL RED. “TUPY” DE 2”x 1”1/2
- 07 – TE DE FERRO MALEÁVEL RED. “TUPY” DE 2”x 1”1/4
- 25 – TE DE FERRO MALEÁVEL RED. “TUPY” DE 2”x 1”
- 20 – TE DE FERRO MALEÁVEL RED. “TUPY” DE 1”1/2x1”
- 07 – TE DE FERRO MALEÁVEL RED. “TUPY” DE 1”1/2x1”1/4
- 35 – TE DE FERRO MALEÁVEL RED. “TUPY” DE 1”1/4x1”
- 05 – BUCHA DE FERRO MALEÁVEL RED. “TUPY” DE 3”x2”
- 15 – BUCHA DE FERRO MALEÁVEL RED. “TUPY” DE 2”1/2x1”
- 150 – BUCHA DE FERRO MALEÁVEL RED. “TUPY” DE 2”x1”
- 40 – BUCHA DE FERRO MALEÁVEL RED. “TUPY” DE 1”1/4x1”
- 250 – BUCHA DE FERRO MALEÁVEL RED. “TUPY” DE 1”x1”
- 250 – BUCHA DE FERRO MALEÁVEL RED. “TUPY” DE 1”x3/4”
- 1000 – LUVA DE FERRO MALEÁVEL RED. “TUPY” DE 1”x1/2”
- 300 – NIPEL DE FERRO MALEÁVEL “TUPY” DE 1”
- 05 – CRUZETA DE FERRO MALEÁVEL “TUPY” 3”
- 06 – CRUZETA DE FERRO MALEÁVEL “TUPY” 2”1/2
- 05 – CRUZETA DE FERRO MALEÁVEL “TUPY” 2”
- 07 – CAIXA DE HIDRANTE (CARACTERÍSTICAS, VIDE PROJETO).
- 905 – BICO DE SPRINKLERS
- 56 – EXTINTOR DE ÁGUA PRESSURIZADA – 10 Lts.
- 52 – EXTINTOR DE CO2 – 6 Kg.
- 03 – EXTINTOR DE PÓ QUÍMICO SECO – 6 Kg.
- 359 – PLACAS DE SINALIZAÇÃO (CARACTERÍSTICAS, VIDE PROJETO).

12.2 - Detecção de Fumaça

6200 mts – ELETRODUTO DE FERRO GALVANIZADO DE Ø1”

1300 – LUVAS ELETRODUTO DE FERRO GALVANIZADO DE Ø1”

400 – CONDULETE DE ALUMÍNIO TIPO L DE Ø1”

3505 – CONDULETE DE ALUMÍNIO TIPO T DE Ø1”

70 – CONDULETE DE ALUMÍNIO TIPO X DE Ø1”

976 – DETECTOR ÓTICO DE FUMAÇA FABRICANTE NOTIFIER JHONSON CONTROLS;

98– DETECTOR ÓTICO TERMOVELOCÍMETRICO FABRICANTE NOTIFIER JHONSON CONTROLS;

42– DETECTOR MULTISENSE FABRICANTE NOTIFIER JHONSON CONTROLS;

08– DETECTOR DE BARREIRA FABRICANTE NOTIFIER JHONSON CONTROLS;

57 – AVISADOR SONORO VISUAL ENDEREÇÁVEL FABRICANTE NOTIFIER JHONSON CONTROLS;

63– ACIONADOR MANUAL ENDEREÇÁVEL FABRICANTE NOTIFIER JHONSON CONTROLS;

01 – ACIONADOR DE DISPARO ENDEREÇÁVEL FABRICANTE NOTIFIER JHONSON CONTROLS;

19300mts – CABINHO FLEXÍVEL DE #2,5 mm² OU CABO BLINDADO A.S. CONTROL 1,5mm.

91 – BASE ISOLADORA FABRICANTE NOTIFIER JHONSON CONTROLS;

196 – MÓDULO DE ENTRADA FABRICANTE NOTIFIER JHONSON CONTROLS;

01 – PAINEL PARA MONITORAÇÃO DOS CILINDROS;

01 – CONJUNTO COM DOIS CILINDROS 600lbs COM FLUÍDO NOVEC 1230, COM VÁLVULAS, CONEXÕES, ACESSÓRIOS, MANGUEIRAS, TUBOS, CONFORME DETALHE EM PROJETO;

02 – DIFUSOR PARA GÁS INERTE NOVEC 1230 RADIAL 1”

40 mts – TUBULAÇÃO DE AÇO INOX $\varnothing 1"$, COM ACESSÓRIOS, CONEXÕES E FIXAÇÕES PARA SISTEMA DE INUNDAÇÃO POR NOVEC 1230;

01 – PAINEL DE ASPIRAÇÃO A LASER – MOD.: LASERCOMPACT – VESDA;

62 mts – TUBULAÇÃO DE AÇO INOX COM ORIFÍCIOS $\varnothing 1"$, COM ACESSÓRIOS, CONEXÕES E FIXAÇÕES;

OBS: A LISTAGEM DE MATERIAL DEVERÁ SER VERIFICADA PELA JHONSON CONTROLS QUANTO AO MODELO DOS DETECTORES E TIPO DE CABEAMENTO. A JHONSON CONTROLS É A EMPRESA DETENTORA DO SISTEMA DO EDIFÍCIO.

12.3 - Sonorização de Alarme

7200 mts – CABO #2,5mm² POLARIZADO

384 – SONOFLETOR;



BNDES
Av. República do Chile -
Centro
Memorial Descritivo Técnico



BNDES

MEMORIAL DESCRITIVO

Interfonia Predial TV coletiva

Casa do Futuro.com Av. das Américas, 500/bl 20/209 – Barra da Tijuca Cep: 22640- 100- RJ – Tel: 21-24940997 www.casadofuturo.com	CÓDIGO DO DOCUMENTO: EDSERJ_EMB_INT_TV_PB_06_MEMORIAL	REV. R2	DATA: 12.09.14
--	---	-------------------	--------------------------



ÍNDICE

1.	OBJETIVOS	03
2.	SOLUÇÃO ADOTADA	03
3.	DESCRIÇÃO DA OBRA	03
4.	GENERALIDADES	05
5.	CENTRAL INTERFONIA	22
6.	TV COLETIVA	28
7.	MATERIAIS DE INFRAESTRUTURA	28
8.	CADERNO DE ENCARGO	28

1. OBJETIVOS

O principal objetivo de um projeto de Interfonia e TV coletiva é dotar o empreendimento de uma infraestrutura global de tubulações, cabeamento, quadros de distribuição e outros que se façam necessários para o correto funcionamento do sistema além de proporcionando maior economia, segurança, conforto e comodidade, não só aos proprietários, mas a todos os usuários da edificação. Desta forma, a instalação dos equipamentos pode ocorrer a qualquer momento, sem transtornos para os usuários e funcionários.

Um projeto na área de interfonia e TV coletiva visa dar maior comodidade, segurança e conforto aos usuários e funcionário do BNDES.

1. SOLUÇÃO ADOTADA

ÁREA COMUM DO PRÉDIO:

- Pontos de antena e sistema de distribuição.
- Pontos de voz e sistema de distribuição.

2. DESCRIÇÃO DA OBRA.

2.1. Introdução

O presente documento expõe as justificativas para as soluções adotadas nos projetos de Interfonia e TV coletiva (STVC) que serão implantados no Empreendimento BNDES situados na Avenida República do Chile - Centro.

Trata-se de edificação comercial, constituindo-se de 01 bloco, a saber:

02 SUBSOLOS

01 TÉRREO

01 SOBRELOJA

01 MEZANINO

2.1.1. Pavimento 2ºSubsolo

Pavimento destinado à área comum do empreendimento, contendo:

- Estacionamento.
- Ferramentaria.
- Exaustão mecânica.
- Solda e marcenaria.
- Oficina de manutenção.
- Almoxarifados.
- Sala de Controle.
- Depósitos.
- CAG.
- Ventilação mecânica.
- Atendimento.
- Gráfica.
- Sala de guilhotina.
- Sala de reuniões.
- Copa.
- Sanitário.
- Help desk.
- Estoque.
- Sala de telecom.
- Cofre forte
- Sala de autoridades.
- Coxia
- Trafo.
- Fancoil.
- Telefonia/operação PABX.
- Sala de apoio.
- Central de café.

- Chaveiro.
- Comat.
- Carpintaria.
- Almoxarifado de limpeza.
- Movimentações.
- Depósito do palco.
- Brigada de incêndio.
- Vestiário.
- Ventilação dos vestiários.

2.1.2. Pavimento 1ºSubsolo

Pavimento destinado à área comum do empreendimento, contendo:

- Salas de telecom.
- Sala de crachá.
- Sala de crise.
- Almoxarifados.
- Banco ITAU.
- Banco do Brasil.
- Ar condicionado.
- Sala de descanso.
- Plenária.
- Sala da diretoria.
- Salas de reuniões.
- Sala dos síndicos.
- Recepcionistas.
- Supervisão/Recepção.
- Sala multiuso.
- Autoatendimento.
- Marketing.
- Contabilidade.
- Secretarias.
- Affiname.
- Multiuso.
- Jurídico.
- Sanitários.
- Auditório.
- Foyer.
- Portaria de serviço.
- Sala de autoridades.
- Lavabo.
- Copa.
- COC- Centro de operações e controle

2.1.3. Pavimento Térreo

Pavimento destinado à área comum do empreendimento, contendo:

- Salas de telecom.
- Sala de terceiros.
- Telecom/Fibra óptica.
- Coordenação
- Movimentação e operação.
- Equipamentos.
- Sala de acabamento.
- Sala de mensageiros.
- Protocolo.
- Recepção.
- Sanitários.
- Sala de elétrica.
- PNE.
- Guarita.
- Café.
- Supervisão da Segurança.

2.1.4. Pavimento Sobreloja.

Pavimento destinado às áreas comuns do empreendimento, contendo:

- Sanitários.
- Escritórios.
- Sala de elétrica.
- Atendimento FAPES.
- Salas de telecom.
- Recepção.
- Espera.
- Sala de curativo.
- Sala de Hipodermia
- Ar condicionado.
- Reuso.
- Expurgo.
- Emergência.
- Farmácia.
- Laboratório.
- Copa.
- Refeitório.
- Reunião.
- Almoxarifado.
- Sala de espera.
- Apoio a amamentação.

- Consultórios.
- Avaliação Funcional.
- RPG.
- Ginásio.
- Acupuntura.
- Espaço multiuso.
- Espaço Lanches.
- Terraço.

2.1.5. Pavimento Mezanino

Pavimento destinado às áreas comuns do empreendimento, contendo:

- Dança.
- Tatame.
- Multiuso.
- Música.
- Artes.
- Reunião.
- Academia.
- Terapia.
- Sanitário PNE.
- Vestiários.
- Ar condicionado.
- Depósito.

3. GENERALIDADES

Este caderno tem por objetivo complementar as informações contidas nos projetos técnicos desenvolvidos em comum acordo para o empreendimento BNDES, além de definir detalhes e especificações que normalmente não constam nos desenhos técnicos, mas necessários para o perfeito funcionamento dos sistemas.

Da mesma forma o caderno define as obrigações e responsabilidades das partes envolvidas no processo de instalação dos sistemas.

Deve-se ficar claro que a contratação do BNDES será de uma solução integral, portando o fornecedor deverá contemplar, em sua proposta, todos os equipamentos, cabeamentos e acessórios necessários ao perfeito funcionamento da rede. Desta forma, informamos que a tabela de quantitativo fornecida é meramente orientativa, devendo o fornecedor complementa-la sempre que julgar necessário, garantindo a qualidade e confiabilidade da rede, devendo ainda, incluir conectores, adaptadores, parafusos, suportes, identificadores e tudo mais que se fizer necessário para a instalação do sistema. Lembramos que é fundamental uma visita ao local para identificar os sistemas já existentes além de confirmar todos os quantitativos de materiais e cabeamento.

4. INTERFONIA.

4.1. Introdução

A Central Telefônica existente poderá transmitir voz através da rede de com cabeamento UTP cat6 devendo necessariamente ser do tipo CPA (Controle por Programa Armazenado) de comutação digital TMD (Modulação por Divisão de Tempo) de integração total com a RSDI (Rede Digital de Serviços Integrados) e ATM (Modo de Transferência Assíncrona). Todos os equipamentos de interfonia deverão ser compatíveis com o PABX existente.

4.2. Instalação, Dimensões e Condições Ambientais

A Central Telefônica existente suporta alta capacidade de tráfego e de facilidades, contudo as mesmas deverão ocupar o menor espaço possível, inclusive sem a necessidade de ventilação forçada, temperatura ambiental variando entre 5 a 40°C, umidade relativa de 20% a 80% e sem condições especiais de instalação tais como: piso falso, piso antiestático, entre outros, sendo que não deverá ocupar mais do que 1,5 m² de área tendo altura não superior a 2m.

A Central Telefônica existente deverá ter seus cabos conectado a uma rede de cabeamento estruturado UTP categoria 6 ou em cabos CI 50.

4.3. Distribuidor Geral

No distribuidor geral da rede de cabeamento estruturada o FORNECEDOR deverá executar e instalar os seguintes equipamentos:

- Terminais com selante ferrugem com capacidade de atender as ligações de ramais e troncos considerando uma folga de 30%, montado em rack apropriado de forma a permitir fácil acesso à manutenção, troca de números de ramais e teste.
- Proteção de bloqueio tipo BIX para troncos e ramais.

4.14. Relação de Pontos de Interfone.

Pavimento	Quantidade
2SS	12 pontos
1SS	26 pontos
Térreo	14 pontos
Sobreloja	6 Pontos
Mezanino	1 Ponto
Total de pontos de Interfone	67 Pontos de interfonia

5. SISTEMA DE TV COLETIVA - STVC

O STVC deverá permitir a transmissão de todas as frequências de sinais de vídeo, de forma a possibilitar o recebimento de todos os canais disponíveis no mercado como aberto e SKY. Estes sinais deverão ser distribuídos pelo backbone de TV em cabo RGC11 desde a central de recepção instalada em cada pavimento, até cada tomada de TV indicada no projeto.

Todos os equipamentos como Amplificador, Misturador vão ser utilizados os existentes em funcionamento no empreendimento. Todos os equipamentos que serão fornecidos devem ser compatíveis com o sistema atual.

Terminais, cabos, conectores e outros itens serão fornecidos e instalados de modo a compor um sistema de distribuição operacional e que satisfaça todas as especificações delineadas.

5.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DOS MATERIAIS/EQUIPAMENTOS

Terminais, cabos e outros equipamentos deverão ser fornecidos e instalados para compor a central do STVC que atenda todas as especificações como delineadas e exigência da NET, permissionária de TV a cabo.

Todos os cabos usados nos racks da Central de Recepção deverão ter blindagem contra o ingresso de radiação ou sinais.

O FORNECEDOR deverá instalar tomadas adequadas de eletricidade nos gabinetes para a energização dos equipamentos, incluindo tomadas adicionais para o equipamento de manutenção, a partir do quadro de energia elétrico mais próximo.

5.1.1 Divisores

- Faixa: 5 a 900 MHz
- Impedâncias de entrada e saída: 75 Ohms
- Perda por retorno na entrada: 20 dB
- Isolação entre saídas: 16 dB mínimo
- Atenuação entre saída e qualquer saída: 3,5 dB
- Conectores: tipo F

7.1.1 Tomada Tap

- Tipo: direcionais numeradas
- Comprimento: 57mm
- Altura: 27 mm
- Largura: 36 mm

- Peso: 52 g

5.2 Conectores

- Tipo F Cônico de Compressão.

5.3 FABRICANTES HOMOLOGADOS NO CEDSERJ

- PROELETRONIC.
- THEVEAR

5.4. Relação de Pontos de TV coletiva.

Pavimento	Quantidade
2SS	21 pontos
1SS	21 pontos
Térreo	5 pontos
Sobreloja	3 Pontos
Mezanino	9 Pontos
Total de pontos de Interfone	68 Pontos de ANTENA COLETIVA

6. MATERIAIS DE INFRAESTRUTURA.

6.1 Introdução

A infraestrutura será através de eletrodutos e eletrocalhas para todos os cabos de sinal de baixa potência para os sistemas descritos neste memorial. Esta determinação visa simplificar as instalações e futuras manutenções.

Para que isso possa ocorrer todos os eletrodutos e eletrocalhas instalados deverão respeitar as determinações da ANSI/TIA/EIA 569.

Cabos de alimentação que se fizerem necessários serão levados até os pontos através de uma infraestrutura paralela independente.

A distribuição partindo do armário da prumada será feita através de um sistema de eletrocalhas enquanto a entrada nas salas será feita por eletrodutos partindo da calha mais próxima.

6.2 Características

6.2.1. Eletroduto Aço Galvanizado

- Eletroduto aço galvanizado eletrolítica com costura rígida, tipo pesado, com rosca BSP e luva.
- Marca: Pérsico, Pascoal Thomeu.
- Utilizado em todo o sistema e nas instalações aparentes nos estacionamentos e áreas de serviço.
- Preso a eletrocalha pelo suporte para saída horizontal de eletroduto.

6.2.2. Curva Aço Galvanizado

- Curva de ferro galvanizada interna e externamente com costura rígida, tipo pesado, com rosca BSP.
- Marca: Paschoal Thomeu, Apolo ou Pérsico.

6.2.3. Buchas e Arruelas

- Buchas e arruelas de alumínio silício com roscas.
- Marca: Wetzol, Blinda.

6.2.4. Eletrocalha Lisa

- Eletrocalha lisa metálica em chapas, bitola 14, “U” simples, com tampa e galvanização eletrolítica.
- Marca: Sisa, Marvitec, Mega, Mopa.
- Deverá ser sempre aterrada.

6.2.5. Conexões para Eletrocalha

- Conexões para eletrocalha lisa em chapa metálica nº 14 sem tampa.
- Marca: Sisa, Marvitec, Mega, Mopa.

6.2.6. Fixação de Eletrodutos

- Os eletrodutos quando instalados isoladamente junto à laje, será através de braçadeiras tipo copo “D”.
- Marca: Wetzol, Sisa, Marvitec, Mega, Mopa.
- Quando pendentes, o serão através de suporte de conduíte para tubo preso por tirante de vergalhão diâmetro ¼” suportado por suspensão fixada à laje por chumbador diâmetro ¼” com rosca ou através de fixação com pino roscado diâmetro ¼ a pólvora.

6.2.7. Fixação das Eletrocalhas

- As eletrocalhas serão montadas sobre suporte de suspensão duplo suportado por tirante de diâmetro 1/4" ou 3/8" preso ao teto por um suporte de tirante fixado a laje por chumbador 1/4" ou 3/8" com porca.
- Marca: Sisa, Marvitec, Mega, Mopa.

6.2.8. Acabamento das Tubulações

- As tubulações deverão ser pintadas na **cor cinza**.

6.2.9. Aterramento

O aterramento deve ser considerado parte integrante dos sistemas pela sua importância na proteção de pessoas e equipamentos contra sobre tensões, além da redução do efeito das interferências eletromagnéticas (EMI) sobre o cabeamento. Um aterramento inadequado pode induzir corrente capaz de afetar seriamente os circuitos de comunicação de dados.

Todos os componentes metálicos da infra-estrutura devem ser unidos e as junções devem ser resistentes, duráveis e de baixa impedância para assegurar a continuidade elétrica. Os eletrodutos que terminam em calha devem ser fixados mecanicamente. As eletrocalhas devem ser aterradas sendo ligadas ao sistema de aterramento do prédio com cabo de cobre sólido sem capa não menor que 6 AWG.

6.2.10. Cabeamento do sistema de TV coletiva e Interfonia do Condomínio.

TV Coletiva: Deve ser utilizado o cabo tipo coaxial RGC6 com 100% de malha.

Interfonia do condomínio: Deve ser utilizado o cabo UTP Cat5e.

7. CADERNO DE ENCARGOS.

7.1. Disposições Gerais

CLIENTE: CEDSERJ

FORNECEDOR: Empresa contratada como FORNECEDOR pelo **CEDSERJ** para o fornecimento e implantação Sistema de Interfonia Predial e TV coletiva (STVC), objeto do presente documento.

INSTALADOR: Empresa contratada para instalação de infraestrutura e ou determinado processo.

As condições gerais e as especiais desta especificação são consideradas como parte

integrante das especificações globais do Sistema e são obrigações contratuais do FORNECEDOR.

O FORNECEDOR deverá ler com atenção as determinações deste documento de modo a que seus trabalhos sejam conduzidos em estrita obediência aos preceitos aqui formulados.

7.2. Objetivo

Este documento tem por objetivo definir a Especificação Técnica do Projeto de interfonia predial e TV coletiva (STVC) do **BNDES**. São apresentadas as características técnicas de cada um dos componentes.

Este sistema deverá ser uma ferramenta essencial que atuará de forma racional e eficiente, assim as planilhas de equipamentos e dispositivos apresentados, não devem ser consideradas como definitivas e sim apenas orientativas para balizamento das quantidades levantadas pelo FORNECEDOR, sendo de sua responsabilidade os quantitativos levantados em plantas.

Sistemas que fazem parte do escopo de fornecimento:

- Interfonia.
- TV coletiva (STVC).

7.3. Proposta Técnica

O FORNECEDOR deverá citar em sua proposta marca e modelo, anexando catálogo do fabricante de todos os produtos fornecidos e preencher as planilhas no modelo fornecido.

No caso de apresentação de catálogos gerais de produtos para a aprovação da instalação, o FORNECEDOR deverá marcar, nos mesmos, quais são os produtos que estão sendo propostos, de modo a facilitar sua identificação dentro do catálogo geral.

Não serão aceitas indicações generalizadas de produtos que não contenham informações específicas, tais como capacidade, dimensões, desempenho e características técnicas.

Em sua proposta o FORNECEDOR deverá apresentar desenhos esquemáticos com a arquitetura do subsistema com seus módulos.

7.4. Projeto Executivo

O FORNECEDOR deverá executar projeto executivo de cada sistema a ser implementado. Os desenhos de execução deverão ser completos e ter indicação de todos os detalhes, tais como fabricante do equipamento, capacidade, e detalhes construtivos e de montagem.

O FORNECEDOR deverá fornecer, ao CLIENTE, cópias em mídia digital em formato DWG, Autocad última versão, de modo a permitir a análise de cada uma das partes envolvidas.

A entrega dos desenhos citados acima deverá ser realizada com antecedência suficiente, de modo a permitir ao Cliente tempo para a completa conferência dos mesmos.

Cada equipamento ou material indicado nos desenhos e proposto para instalação deverá ser um produto de linha normal de fabricação, de firma já estabelecida no mercado e que tenha experiência comprovada na fabricação dos mesmos, de modo a prover a necessária qualidade, acabamento e durabilidade desejada.

Se requerido pelo CLIENTE, o FORNECEDOR deverá, sem ônus para o mesmo, fazer pequenas modificações de "layout", de modo a prevenir conflitos com outros trabalhos, ou adequar o projeto às necessidades vigentes.

Todo o material necessário à instalação do sistema deverá ser entregue no local da obra. Nenhum material ou equipamento deverá ser instalado, até que o CLIENTE aprove os desenhos de execução e o equipamento ou material.

O FORNECEDOR deverá fornecer na data de aceitação provisória do sistema de desenhos do projeto executivo de acordo com o projeto efetivamente executado ao final da obra ("as built"), contendo todas as modificações que porventura tenham sido necessárias durante sua execução.

Documentação do projeto Executivo

- Lista de pontos do sistema;
- Fluxograma de processos;
- Anotação de Responsabilidade Técnica- ART;
- Catálogo e folhetos técnicos dos equipamentos utilizados no projeto.
- Relatórios de testes realizados.
- Plano de comissionamento;
- Layout dos Quadros.
- Esquemas e diagramas verticais.

7.5. Requisitos Gerais

O FORNECEDOR deverá:

- Providenciar todas as licenças necessárias, todas as taxas devidas ao governo ou órgãos de fiscalização, tais como taxas de venda sobre materiais e serviços e quaisquer outros custos, incluindo o licenciamento para o seu próprio trabalho e pessoal sob sua supervisão.
- Incluir as consultas às concessionárias de serviços públicos (telecomunicações, energia, água, saneamento, entre outras), empresas de seguros, entre outras, eventualmente necessárias ao desenvolvimento de seus trabalhos.
- Prever todo seguro dos materiais e equipamentos sob sua responsabilidade, e também seguro de acidente de trabalho para todos os que trabalham sob sua supervisão.

- Preparar um arquivo geral da obra, contendo todos os desenhos e documentos relativos à obra.

Todos os equipamentos fornecidos e instalados devem estar de acordo com os regulamentos locais de proteção contra incêndio, devendo também ser obtidas todas as licenças nesta área que se fizerem necessárias.

O FORNECEDOR deverá fornecer, sem custos extras para o CLIENTE, mão-de-obra, materiais, serviços, equipamentos e desenhos em conformidade com as leis aplicáveis ou outros códigos locais e equipamentos de execução de obras que sejam porventura necessários e estejam, ou não, indicados nesta especificação ou nos desenhos.

7.6. Execução

O FORNECEDOR deverá basear todo o seu trabalho nos projetos fornecidos e nas medidas realizadas em campo a partir dos pontos chaves da estrutura como, por exemplo, pilares.

No caso de o FORNECEDOR detectar medidas diferentes daquelas indicadas nos desenhos ou cotas não compatíveis com a instalação do sistema proposto ou que porventura venham a impedir a boa prática de instalação recomendada por normas ou por esta especificação deverá notificar o CLIENTE antes de prosseguir com o seu trabalho e realizar as correções que se façam necessárias, sem qualquer ônus para o CLIENTE.

O FORNECEDOR antes da execução dos serviços deverá verificar se há interferência dos sistemas ora descritos com os atualmente existentes.

Qualquer interferência detectada deverá ser resolvida sem prejuízo para as instalações existentes e sem qualquer ônus para o CLIENTE.

Os equipamentos deverão ser instalados de tal modo que permitam acesso, manutenção e sua eventual remoção ou recolocação.

7.7. Desvio de Especificação

As modificações propostas pelo FORNECEDOR à adequação dos projetos, troca ou quantidade de equipamentos e “layout” deverão ser acompanhados de justificativas técnico-econômicas e não devem representar ônus para o CLIENTE sendo, entretanto necessária sua prévia aprovação pelo CLIENTE.

Na apresentação da proposta o FORNECEDOR deverá apresentar em separado alternativa de fornecimento de produto em item como “Desvio de Especificação”.

7.8. Cooperação

Qualquer prejuízo causado ao CLIENTE em virtude de atraso na finalização dos serviços

Casa do Futuro.com Av. das Américas, 500/bl 20/209 – Barra da Tijuca Cep: 22640- 100- RJ – Tel: 21-24940997 www.casadofuturo.com	CÓDIGO DO DOCUMENTO: EDSERJ_EMB_INT_TV_PB_06_MEMORIAL	REV. R2	DATA: 12.09.14
--	---	-------------------	--------------------------

será de inteira responsabilidade do FORNECEDOR.

7.9. Armazenamento

O FORNECEDOR será responsável por seu trabalho e pelos equipamentos até a data da inspeção final devendo, durante a fase de instalação, proteger o equipamento contra danos causados por seu trabalho ou por terceiros.

O FORNECEDOR deverá, portanto armazenar os equipamentos e materiais de maneira cuidadosa em local a ser indicado pelo CLIENTE enquanto não forem efetivamente instalados.

7.10. Transporte

O FORNECEDOR será responsável por todo o transporte dos equipamentos e materiais tanto até o local da obra como o seu transporte vertical e horizontal na mesma, devendo para isso prever todos os equipamentos necessários para içamento e transporte de quaisquer máquinas ou materiais que venham a ser instalado. Andaimes, suportes auxiliares e/ou elementos de içamento deverão ser removidos logo após a sua utilização.

7.11. Passagem de Equipamentos

Em casos em que por omissão ou atraso do FORNECEDOR para instalação de equipamentos dispositivos, caixas e condutos, os serviços de abertura, rasgos, retirada de forro e pintura que venham a ser feitos após os serviços desses locais, todos os ônus decorrentes da reparação dessas áreas serão cobertos pelo FORNECEDOR não cabendo ao CLIENTE nenhuma despesa para a reparação dos mesmos.

7.12. Materiais e Mão-de-Obra

Todos os materiais e equipamentos requeridos para a instalação deverão ser novos, de qualidade superior, fornecidos, entregues e montados de acordo com as indicações do fabricante e as normas técnicas para a execução de cada um dos serviços a que se destinam e serem previamente aprovados pelo CLIENTE.

O FORNECEDOR deverá fornecer os serviços de supervisão através de um técnico com experiência em obras equivalentes que será responsável pela instalação dos equipamentos e materiais supervisionando o trabalho de operários especializados nas suas funções. Esse técnico deverá ter seu currículo previamente aprovado pelo CLIENTE.

Durante todo o processo de instalação os equipamentos deverão ser preservados e mantidos em excelente estado de conservação.

As áreas que forem utilizadas durante a instalação do sistema deverão ser mantidas limpas e os detritos removidos diariamente.

7.13. Testes

Esta fase compreende os testes para aprovação em plataforma, testes individuais, de calibração, testes integrados de aceitação em campo e testes de desempenho.

O FORNECEDOR estabelecerá o procedimento a ser seguido do qual deverá fazer parte o plano de testes, o cronograma detalhado das atividades de testes, a descrição e o roteiro dos diversos testes, instruções e objetivos dos testes, relação das funções dos simuladores quando utilizados, lista dos instrumentos utilizados, diagramas de execução, folhas de registro dos resultados com os níveis de aceitação, avaliação dos resultados, roteiros e prazos para a remoção de eventuais pendências.

O CLIENTE se reserva o direito de executar testes não previstos nos procedimentos objetivando a avaliação de alguns requisitos que julgue serem importantes para o bom funcionamento do sistema.

7.13.1. Testes em Plataforma

O CLIENTE se reserva o direito de exigir todos os testes na fábrica dos equipamentos e programas (software) sendo acompanhados por um técnico indicado pelo CLIENTE antes dos equipamentos serem embarcados para a obra devendo o FORNECEDOR informar antecipadamente em seu cronograma de fornecimento as datas e locais desses testes.

As despesas de traslado e estadia da equipe do CLIENTE para participar dos testes, correrão por conta do FORNECEDOR enquanto durar os testes em plataforma.

7.13.2. Testes de Campo

Após a conclusão da instalação em campo, os sistemas e seus equipamentos serão submetidos à calibração e nova série de testes para perfeita avaliação individual de todos os conjuntos que compõem o sistema.

Todo o sistema será testado quanto ao seu desempenho com o acompanhamento do CLIENTE e os resultados obtidos serão objeto de um relatório que deverá ser enviado ao CLIENTE.

Qualquer problema detectado deverá ser imediatamente corrigido pelo FORNECEDOR sem ônus para o CLIENTE.

7.14. Aceitação do Sistema

7.14.1. Aceitação Provisória

Concluídos os testes de campo será emitido o Termo de Aceitação Provisória dos módulos do sistema com um relatório das pendências, se houver que deverá ser atendido pelo FORNECEDOR durante a fase de Operação Assistida.

7.14.2. Operação Assistida

A partir da data do termo de Aceitação Provisória começa a fase da Operação Assistida por um período de 30 dias na qual o FORNECEDOR deverá providenciar o atendimento de todas as pendências contidas no relatório e de qualquer outra pendência que por ventura possa surgir.

Na fase de Operação Assistida o FORNECEDOR deverá efetuar o treinamento prático de toda a equipe indicada pelo CLIENTE que fará a operação e a manutenção dos sistemas.

Durante esta fase o FORNECEDOR deverá prover toda a mão-de-obra especializada para dar assistência a operação do sistema dentro do horário comercial.

7.14.3. Aceitação Final

A Aceitação Definitiva dos sistemas ocorrerá após o término da Operação Assistida e removidas todas as pendências constantes do Termo de Aceitação Provisória ou as que vierem a ser adicionados ao termo durante a fase de Operação Assistida.

7.15. Treinamento

O FORNECEDOR deverá efetuar o treinamento em língua portuguesa dos técnicos indicados pelo CLIENTE transmitindo-lhes instruções, informações e habilitando-os à perfeita operação e manutenção dos equipamentos. O treinamento deverá terminar antes da aceitação definitiva obedecendo-se às disposições descritas a seguir.

O treinamento deverá ser dividido em duas fases: teórica e prática. A parte teórica deverá ser concluída antes do início da parte prática. A parte prática deverá coincidir com a entrada em operação do sistema na fase de Operação Assistida.

A duração deverá ser adequada a perfeita preparação dos técnicos encarregados da operação e manutenção dos sistemas devendo utilizar como recursos instrucionais os equipamentos já instalados ou similares, e incluirá a definição e implantação de programas de manutenção preventiva e corretiva.

Esse treinamento compreenderá estudo da teoria de funcionamento dos equipamentos com análise dos dispositivos práticos de manutenção preventiva e corretiva, além de uma

descrição global da operação e instalação de cada sistema.

O FORNECEDOR deverá apresentar, com antecedência mínima de 30 dias, contatos a partir da data prevista para o início dos treinamentos um plano geral contendo todas as especificações sobre os treinamentos oferecidos incluindo programas, material de instrução, local dos treinamentos e demais informações que será submetido à aprovação do CLIENTE.

Os seguintes tópicos básicos não poderão deixar de constar do programa de treinamento:

- Compreensão da configuração geral do sistema.
- Teoria e prática de operação.
- Estudo detalhado da teoria de funcionamento dos diversos dispositivos.
- Análise dos esquemas.
- Plano de manutenção preventiva e corretiva.
- Procedimentos para constatação de defeitos e técnicas de remoção de falhas.
- Forma correta de utilização dos instrumentos e ferramentas adequadas à execução dos serviços de manutenção.
- Exercícios práticos com simulação de defeitos.

Os critérios de avaliação serão estabelecidos em comum acordo com o CLIENTE, assim como a relação de participantes e as qualificações mínimas necessárias das pessoas a serem treinadas tudo devendo ser providenciado com a devida antecedência de maneira a ficar assegurado que os treinamentos terminarão em tempo hábil, antes da aceitação do sistema.

7.16. Garantia

Todos os materiais e equipamentos instalados deverão ser garantidos contra defeitos de fabricação e/ou instalação pelo período mínimo de 12 (doze) meses contados a partir da data de emissão do Termo de Aceitação Definitiva. A garantia deverá abranger todo e qualquer defeito de fabricação, montagem e falha operacional de forma a assegurar o perfeito desempenho do sistema.

Para tanto durante a fase de garantia o FORNECEDOR deverá manter técnicos experientes para atender no prazo máximo de 8 (oito) horas um chamado do CLIENTE durante o horário comercial que possam lidar com as necessidades locais de acordo com as necessidades do EMPREENDIMENTO. Fora do horário normal de expediente e nos sábados, domingos e feriados os técnicos atenderão aos chamados efetuados num prazo de 24 (vinte e quatro) horas.

Os reparos quando cobertos pela garantia serão efetuados sem qualquer ônus para o EMPREENDIMENTO, correndo por conta do FORNECEDOR as despesas com transporte, mão-de-obra necessária e trocas de peças e materiais para o horário comercial e fora dele. Caso os problemas persistam deverão ser tomadas providências corretivas de modo a

eliminar essas causas.

Deverá ser fornecida, à parte, junto com a proposta de fornecimento e instalação do sistema proposta para serviços e fornecimento de peças e materiais não cobertos pela garantia especificando os valores de mão-de-obra para o horário comercial e fora dele.

Qualquer interferência física ou operacional entre equipamentos do subsistema ou com demais equipamentos instalados no âmbito do EMPREENDIMENTO detectados a qualquer momento e até o vencimento da garantia deverá ser corrigida imediatamente sem qualquer ônus para o CLIENTE.

7.17. Defeito Oculto

Entende-se por Defeito Oculto aquele que venha a ocorrer e que não tenha sido percebido durante o período de garantia podendo ser decorrente de falha de interpretação do projeto, concepção, instalação, material ou de supervisão de montagem devidamente comprovada pelo EMPREENDIMENTO. Excluem-se os defeitos provenientes do desgaste normal de operação ou do uso indevido do equipamento, desde que este fato seja efetivamente comprovado pelo FORNECEDOR.

Na ocorrência de Defeito Oculto o FORNECEDOR se obriga a prosseguir prestando assistência técnica total idêntica a do período de garantia no sentido de sanar a irregularidade.

7.18. Peças de Reposição

O FORNECEDOR terá a obrigação de fornecer todas as peças de reposição durante o período de vigência da garantia.

Deverá ainda apresentar uma proposta com uma lista e o custo de fornecimento de estoque estratégico de peças sobressalentes para dois anos de operação do subsistema de modo agilizar os serviços de manutenção.

O FORNECEDOR deverá garantir o fornecimento de peças de reposição por um período mínimo de 5 (cinco) anos contados a partir da emissão do Termo de Aceitação Definitiva do Sistema.

7.19. Manutenção

O FORNECEDOR deverá incluir junto com sua proposta de fornecimento e instalação os custos de manutenção e operação dos equipamentos durante o período de garantia separando e explicitando o escopo da manutenção e de operação que será totalmente independente da garantia contra defeitos de fabricação e/ou instalação.

7.20. Entrega Final

Após a execução de todos os trabalhos todos os equipamentos deverão ser limpos para a entrega.

Nesta fase deverá também ser verificado o estado geral dos equipamentos fornecidos. Todos os danos deverão ser reparados com especial cuidado sendo tomadas providências com relação a metais sujeitos à corrosão cujos procedimentos deverão ser levados a efeito de acordo com as exigências de normas devendo ser pintados na sua cor original para serem entregues.

7.21. Manual de manutenção e Operação do sistema

O FORNECEDOR deverá fornecer o CLIENTE duas cópias impressas em tamanho A4 e uma cópia em mídia magnética dos manuais de operação e manutenção do sistema em língua portuguesa com os seguintes documentos:

- Versão final das premissas de projeto;
- Sequências de operação, diagramas de controle e set-points originais;
- Instruções de operação para sistemas prediais integrados;
- Programação para rotinas de manutenção, com recomendação de frequência, procedimentos e requisitos dos diversos itens componentes do sistema;
- Recomendação de programação para realização de novos testes dos sistemas comissionados, considerando o Plano de Comissionamento.

7.22. Documentação do Sistema

O FORNECEDOR deverá fornecer ao CLIENTE:

- Dois jogos dos desenhos em formato A0 ou o que melhor se adequar de todas as instalações tal como se encontravam ("as built") por ocasião da emissão do Termo de Aceitação Definitiva e também cópias em mídia magnética em Autocad no formato DWG.
- Folhas de dados em formato A3/A4 dos equipamentos por parte dos técnicos responsáveis por sua manutenção.
- Lista de materiais instalados indicando quantidades e modelos.

Esses manuais e desenhos deverão ser previamente submetidos à aprovação do CLIENTE antes de sua emissão final.

_____ // _____ //



BNDES
Av. Republica do Chile -
Centro
Memorial Descritivo Técnico



BNDES

MEMORIAL DESCRITIVO

Circuito Fechado de TV (CFTV)

Casa do Futuro.com Av. das Américas, 500/bl 20/209 – Barra da Tijuca Cep: 22640- 100- RJ – Tel: 21-24940997 www.casadofuturo.com	CÓDIGO DO DOCUMENTO: EDSERJ_EMB_CFTV_PB_02_MEMORIAL	REV. R06	DATA: 01.10.14
--	---	--------------------	--------------------------



BNDES
Av. Republica do Chile -
Centro
Memorial Descritivo Técnico



ÍNDICE

1. OBJETIVOS	3
2. SOLUÇÃO ADOTADA	3
3. DESCRIÇÃO DA OBRA	4
4. GENERALIDADES	7
5. CIRCUITO FECHADO DE TV (CFTV).....	8
6. MATERIAIS DE INFRAESTRUTURA	18
7. CADERNO DE ENCARGOS	21

1. OBJETIVOS

O principal objetivo do projeto de CFTV é dotar o BNDES com uma infraestrutura global de tubulações, cabeamento, quadros de distribuição e quadros de comandos que possibilite instalar e operar os sistemas e equipamentos presentes no dia-a-dia de um empreendimento comercial e suas unidades, proporcionando maior economia, segurança, conforto e comodidade, não só aos proprietários, mas a todos os usuários da edificação. Desta forma, a instalação dos equipamentos pode ocorrer a qualquer momento, sem transtornos para os usuários e funcionários.

O projeto tem como objetivo vincular as soluções adotadas aos fabricantes ou equipamentos específicos, o projeto segue normas globais, dando ao usuário o direito de escolha em relação à implantação de soluções que melhor o atenderão. Logo, o projeto visa à utilização de fabricantes e equipamentos, de forma de manter o sistema em pleno funcionamento.

Um projeto integrado de CFTV visa, por fim, a segurança, economia e otimização do uso de condutores, eletrodutos e cabos além de uma maior eficiência global da solução adotada.

2. SOLUÇÃO ADOTADA

ÁREA COMUM DO PRÉDIO:

- Circuito Fechado de Televisão (CFTV) digital/ANALÓGICA
- RACKS DE CFTV.
- CIRCUITO DE ALIMENTAÇÃO DAS CÂMERAS IPs E ANALÓGICAS.
- Software Híbrido de gerenciador de CFTV (VICTOR).
- Câmera IP
- Câmera Analógica
- DVR.
- NVR

3. DESCRIÇÃO DA OBRA.

3.1. Introdução

O presente documento expõe as justificativas para as soluções adotadas nos projetos de Circuito Fechado de TV (CFTV) que serão implantados no Empreendimento BNDES situados na Avenida Republica do Chile - Centro.

Trata-se de edificação comercial, constituindo-se de 01 bloco, a saber:

02 SUBSOLOS (2ºSUBSOLO E 1ºSUBSOLO).

01 TÉRREO

01 SOBRELOJA

01 MEZANINO

3.1.1. Pavimento 2ºSubsolo

Pavimento destinado à área comum do empreendimento, contendo:

- Estacionamento.
- Ferramentaria.
- Exaustão mecânica.
- Solda e marcenaria.
- Oficina de manutenção.
- Almoxarifados.
- Sala de Controle.
- Depósitos.
- CAG.
- Ventilação mecânica.
- Atendimento.
- Gráfica.
- Sala de guilhotina.
- Sala de reuniões.
- Copa.
- Sanitário.
- Help desk.
- Estoque.
- Sala de telecom.
- Cofre forte
- Sala de autoridades.
- Coxia
- Trafo.
- Fancoil.
- Telefonia/operação PABX.
- Sala de apoio.
- Central de café.

- Chaveiro.
- Comat.
- Carpintaria.
- Almoxarifado de limpeza.
- Movimentações.
- Depósito do palco.
- Brigada de incêndio.
- Vestiário.
- Ventilação dos vestiários.

3.1.2. Pavimento 1ºSubsolo

Pavimento destinado à área comum do empreendimento, contendo:

- Salas de telecom.
- Sala de crachá.
- Sala de crise.
- Almoxarifados.
- Banco ITAU.
- Banco do Brasil.
- Ar condicionado.
- Sala de descanso.
- Plenária.
- Sala da diretoria.
- Salas de reuniões.
- Sala dos síndicos.
- Recepcionistas.
- Supervisão/Recepção.
- Sala multiuso.
- Autoatendimento.
- Marketing.
- Contabilidade.
- Secretarias.
- Affiname.
- Multiuso.
- Jurídico.
- Sanitários.
- Auditório.
- Foyer.
- Portaria de serviço.
- Sala de autoridades.
- Lavabo.
- Copa.
- COC- Centro de operações e controle

3.1.3. Pavimento Térreo

Pavimento destinado à área comum do empreendimento, contendo:

- Salas de telecom.
- Sala de terceiros.
- Telecom/Fibra óptica.
- Coordenação
- Movimentação e operação.
- Equipamentos.
- Sala de acabamento.
- Sala de mensageiros.
- Protocolo.
- Recepção.
- Sanitários.
- Sala de elétrica.
- PNE.
- Guarita.
- Café.
- Supervisão da Segurança.

3.1.4. Pavimento Sobreloja.

Pavimento destinado às áreas comuns do empreendimento, contendo:

- Sanitários.
- Escritórios.
- Sala de elétrica.
- Atendimento FAPES.
- Salas de telecom.
- Recepção.
- Espera.
- Sala de curativo.
- Sala de Hipodermia
- Ar condicionado.
- Expurgo.
- Emergência.
- Farmácia.
- Laboratório.
- Copa.
- Refeitório.
- Reunião.
- Almoxarifado.
- Sala de espera.
- Apoio a amamentação.
- Consultórios.

- Avaliação Funcional.
- RPG.
- Ginásio.
- Acupuntura.
- Espaço multiuso.
- Espaço Lanches.
- Terraço.

3.1.5 Pavimento Mezanino

Pavimento destinado às áreas comuns do empreendimento, contendo:

- Dança.
- Tatame.
- Multiuso.
- Musica.
- Artes.
- Reunião.
- Academia.
- Terapia.
- Sanitário PNE.
- Vestiários.
- Ar condicionado.
- Depósito.

4. GENERALIDADES

Este caderno tem por objetivo complementar as informações contidas nos projetos técnicos desenvolvidos em comum acordo para o empreendimento BNDES, além de definir detalhes e especificações que normalmente não constam nos desenhos técnicos, mas necessários para o perfeito funcionamento dos sistemas.

Da mesma forma o caderno define as obrigações e responsabilidades das partes envolvidas no processo de instalação dos sistemas.

Deve-se ficar claro que a contratação do BNDES será de uma solução integral, portando o fornecedor deverá contemplar, em sua proposta, todos os equipamentos, cabeamentos e acessórios necessários ao perfeito funcionamento da rede. Desta forma, informamos que a tabela de quantitativo fornecida é meramente orientativa, devendo o fornecedor complementa-la sempre que julgar necessário, garantindo a qualidade e confiabilidade da rede, devendo ainda, incluir conectores, adaptadores, parafusos, suportes, identificadores e tudo mais que se fizer necessário para a instalação do sistema. Lembramos que é fundamental uma visita ao local para identificar os sistemas já existentes além de confirmar todos os quantitativos de materiais e cabeamento. Com isso, deve seguir a filosofia dos equipamentos instalados.

5. CIRCUITO FECHADO DE TV (CFTV).

5.1. Introdução

O Sistema de CFTV tem por objetivo monitorar e gravar imagens (**por um período mínimo de 3 meses**) de todas as câmeras instaladas no condomínio com nitidez e segurança, durante todo o tempo de operação.

Os equipamentos que deverão compor o CFTV devem possuir a certificação UL e serem compatíveis com os equipamentos instalados na central de CFTV, de forma a manter a interoperabilidade do sistema.

Todos os equipamentos devem ser considerados como “de ponta” para tecnologia analógica/digital, sendo dotados das atuais tecnologias disponíveis no mercado para visualização, gravação e controle de imagens, e por equipamentos de transmissão de imagens através de cabos UTP-CAT5e de 4 pares, permitindo futura migração para os sistemas IP de CFTV. Desta forma, deverão ser utilizados adaptadores tipos “balun” para a transmissão das imagens para as câmeras analógicas. Em distâncias maiores de 200m (metros), recomendamos que sejam utilizados equipamentos ativos, evitando a perda da qualidade de transmissão.

A infraestrutura de CFTV projetada para as câmeras IPs que sai do COC e atende os quadros concentradores de CFTV, deve ser por fibra óptica Multimodo com alcance mínimo de 2km (dois quilômetros). O rack de CFTV do COC e o quadro concentrador devem possuir conversores ethernet para fibra óptica. Com isso, aumentando o alcance do CFTV IP. Em cada quadro concentrador de CFTV devem chegar três pares de fibra optica Multimodo de maneira que um par seja destinado para reserva, preservando o sistema em caso de algum problema de quebra ou torção da fibra óptica. A nova instalação deve seguir o padrão adotado pelo CEDSERJ em instalações existentes.

Para as câmeras IPs deverá ser prevista alimentação redundante, sendo a primeira fonte de alimentação proveniente de switches POE e a segunda fonte de alimentação proveniente de quadros de alimentação (12VDC/24VAC). Para a alimentação elétrica foram previstas fontes descentralizadas posicionadas em quadros alimentando as câmeras através de cabos paralelos de 2x1mm² em baixa tensão (**12VDC/24VAC**)

Todas as câmeras IPs deverão possuir alimentação redundante de 12VDC/24VDC através dos quadros de alimentação das câmeras analógicas.

Deverão ser previstas estruturas de suporte e proteção das câmeras, adequadas para a sua montagem nas áreas internas e externas.

A compatibilidade entre câmeras e lentes que serão utilizadas e a intensidade de iluminação do ambiente supervisionado deverá ser de responsabilidade do FORNECEDOR

assim como o cálculo de dimensionamento das lentes que deverá ser aprovado pelo CLIENTE.

As câmeras analógicas utilizarão os recursos existentes no CFTV instalado atualmente.

O Sistema de CFTV deverá possuir uma central de controle **(NVR) por pavimento** para gravação digital das imagens geradas pelas câmeras IPs, conforme detalhado em projeto. Esta central deverá ter função de multiplexador possibilitando a visualização em tempo real de uma câmera e gravar simultaneamente todas as imagens geradas pelas câmeras a ele associadas. Através deste equipamento será possível escolher qual câmera será apresentada em cada subtela.

O CFTV deverá permitir o acesso das imagens de qualquer câmera na rede local do Empreendimento, por meio de software **(VICTOR /Tyco)**, já instalado. As imagens de todas as câmeras deverão ser gravadas em meio digital, em 60 FPS ("frames per second" – quadros por segundo) no mínimo.

O CFTV deverá possuir rede ethernet próprio, não sendo permitida a utilização da rede corporativa. Deverá ser prevista a criação de no mínimo uma rede Ethernet por andar, que concentrará as informações das câmeras IPs de cada andar aos gravadores NVRs de forma distinta. Não será permitida a interligação da rede Ethernet de campo (câmeras) à rede Ethernet da central.

O sistema deverá prever a expansão dos equipamentos da central de CFTV existente, de forma a prover o armazenamento das imagens das novas câmeras por um período mínimo de 3 meses. Deverá ser prevista a instalação de equipamentos para backup das imagens por um período mínimo de 3 meses.

Todos os pequenos ajustes com a instalação deverão se por conta da empresa contratada como, por exemplo, ajuste de infraestrutura e reposicionamento de alguns equipamentos para outros lugares distantes até 1m do ponto original.

O sistema de CFTV prevê quadros com dispositivos ativos de rede como switch/patch painel e circuito de alimentação das câmeras que vão concentrar todo CFTV IP e CFTV analógico. Todos esses quadros vão ter que ser previstas alimentação do nobreak de 110V/220V para alimentar todas as câmeras que nele estiver interligadas.

Serão previstos monitores de CFTV alocados em posicionamentos estratégicos para a equipe de segurança monitorar todo o perímetro do pavimento.

O CFTV digital projetado vai possuir uma rede de fibra optica multimodo com conectores ST que liga o COC até os quadros concentradores. A rede projetada deve possuir três pares de fibra optica multimodo por quadro concertador, sendo que um par de fibra é reserva. **(Ver diagrama de rede de CFTV).**

***Observação 1: Deverá ser prevista uma margem de 20% de pontos de rede extras em cada switchs para futuras expansões do sistema.**

***Observação 2: Todas as câmeras deverão ser compatíveis com os gravadores NVR da Tyco e as câmeras deverão ser dos fabricantes AXIS ou Tyco.**

5.2. Componentes

- Câmeras de Vídeo IP e analógica.
- NVR.
- Fonte de Alimentação.
- Switch.
- Cabos.
- Baluns.
- DVR.
- Software Gerenciador (VICTOR-TYCO).

5.2.1 Câmera de Vídeo

Câmera Tipo 01: (câmera analógica NTSC tipo DOME com lente Varifocal):

- Micro câmera colorida fixa com sensor de imagem e CCD 1/3".
- Resolução: 700TVL.
- Alimentação: 12VDC/24VAC.
- Padrão de Imagem: NTSC
- Sensibilidade: 0,05Lux.
- Lente Varifocal 3,0 a 9,5mm
- Caixa: Tipo Dome.
- Fabricantes: Bosch ou Tyco.

Câmera Tipo 02: (Câmera IP tipo DOME para uso interno, 720p, com SD card)

- Padrão: Onvif
- Micro câmera colorida fixa com sensor de imagem e CCD 1/3".
- Resolução: 720p
- Alimentação: 12VDC/24VAC e POE.
- Sensibilidade: 0,3Lux.
- Lente Varifocal 3,0 a 9,0mm
- Caixa: Tipo Dome.
- Fabricante: Tyco ou Axis.
- Entrada: SD card.

Câmera Tipo 03: (Câmera IP tipo DOME para uso interno, 1080p, com SD card.).

- Padrão: Onvif.
- Câmera colorida fixa com sensor de imagem CCD 1/3".
- Resolução: 1080p
- Alimentação: 12/24V.
- Padrão de Imagem: H.264, MPEG4 e JPEG.
- Sensibilidade: 0,3Lux.
- Lente Varifocal 3,0 a 9,0mm
- Caixa: Tipo Dome.
- Entrada: card.
- Fabricante: Tyco ou Axis.

Câmera Tipo 04: (Câmera IP tipo DOME para uso externo, 720p, com SD card.).

- Padrão: Onvif.
- Câmera colorida fixa com sensor de imagem CCD 1/3".
- Resolução: 1080p
- Alimentação: 12/24V.
- Padrão de Imagem: H.264, MPEG4 e JPEG.
- Sensibilidade: 0,3Lux.
- Lente Varifocal 3,0 a 9,0mm
- Caixa: Tipo Dome.
- Fabricante: Tyco ou Axis.

Câmera Tipo 05: (Câmera IP tipo DOME para uso externo, 1080p, sem SD card.).

- Padrão: Onvif.
- Câmera colorida fixa com sensor de imagem CCD 1/3".
- Resolução: 1080p
- Alimentação: 12/24V.
- Padrão de Imagem: H.264, MPEG4 e JPEG.
- Sensibilidade: 0,3Lux.
- Lente Varifocal 3,0 a 9,0mm
- Caixa: Tipo Dome.
- Fabricante: Tyco ou Axis.

5.2.2 Gravador Digital de Vídeo

O NVR deverá ser conectado a uma rede IP e gravarão vídeo e áudio dos transmissores selecionados. Eles também deverão permitir a reprodução para as estações de controle central e para os receptores, assim como, deverão agir como um repositório central para alarmes.

O NVR deverá gravar vídeo e áudio de múltiplos transmissores para um disco rígido. Gravação e reprodução poderão ser feitas simultaneamente o que não afetará a gravação dos fluxos dos transmissores.

- Fabricante: Tyco.
- Modelo: Vídeo Edge
- Capacidade: 16 câmeras.
- Armazenamento: 32 Terabytes
- Montagem em rack.
- Controlador: Raid1.
- Fonte dupla redundante.

5.2.3 Fonte de energia Centralizada:

- Tensão de entrada: 110/220Vac.
- Tensão de saída: 24Vac ou 12Vdc.
- Capacidade de corrente: 12A.
- Quantidade de saídas: mínimo de 8 até 3A por saída.
- Proteção na entrada e na saída. (individual por saída).
- Chave liga e desliga.

5.2.4 Cabos

O cabo UTP-CAT5e de 4pares deverá ser de par trançado não blindado – Categoria 5e. Cabo paralelo polarizado em cobre, 2x1,00mm².

Alimentação elétrica (quando local)

- Cabo com 3 (três) condutores (fase, neutro e terra), bitola 1,5 mm².
- Isolamento PVC classe 750 VAC.
- Revestimento externo em PVC antichama.

Sinal de Vídeo

Os sinais de vídeo deverão preferencialmente utilizar o cabo UTP, com revestimento de PVC. Deverão ser utilizado **vídeo Baluns (NVT ou Bosch)** para adaptação nos conectores BNC do DVR e câmeras.

5.2.5. Monitores de Vídeo LCD

Tamanho do monitor: 24".
Brilho: 300 cd/m².
Relação de contraste: 700:1.
Ângulo de visão: H-160 / V-160.
Pixel Pitch: 0.285mm x 0.285mm.
16,7 milhões de cores.
Tempo de resposta: 5ms.

Características da Tela

Resolução máxima: 1440 x 900 (75Hz).

Frequência de varredura horizontal: 30K a 83KHz.

Frequência de varredura vertical: 55 a 75Hz.

Largura de Banda: 135MHz.

Compatibilidade: VESA, SXGA, XGA, SVGA, VGA, MAC equipado com porta VGA ou DVI.

Características Físicas

Conectores: Sinal RGB: Mini D-sub macho 15 pinos e DVI / D 24 pinos DVI-D.

Entrada Digital: DVI-D (TMDS).

Base: Ajuste de inclinação.

Áudio: Sim - 1W x 2 (total 2W), controle de volume, conector para fone de ouvido.

Certificações

Normas / segurança: cULus, FCC, CE, Windows® XP logo.

5.2.6. Sensor de porta

Deverá monitorar o "status" da porta, se aberta ou fechada, e deve ser resistente, seguro, durável, discreto e adequado a cada porta, seja do tipo folha simples ou dupla.

Alimentação	Não Possui
Saída	Contato Seco
Conector	24 a 18 AWG
Dimensões	Depende da Arquitetura
Certificação	FCC, CE e UL (UL294)

5.3. Testes

Os testes do sistema deverão abranger todos os aspectos funcionais, operacionais e de manutenção do sistema.

5.3.1 Câmeras

As câmeras deverão ser testadas após a sua instalação ao sistema, por meio de ensaios funcionais que permitam determinar o seu funcionamento quanto à captação, transmissão e reprodução de imagem, considerando cor, linearidade e resolução da mesma.

5.3.2 Gravador de Vídeo

Este equipamento deverá ser testado na integração do sistema e será avaliado quanto à gravação de imagens, resposta aos comandos de início e fim da gravação, qualidade de imagem, incorporação de data e hora em imagens gravadas e reprodução das imagens gravadas.

Este teste será feito através da transmissão de uma ou mais imagens de câmeras, com determinação de início de gravação desta imagem, determinação de término de gravação da imagem com registro de data e hora e posterior reprodução desta imagem.

5.4. Relação das Câmeras novas

CÂMERA	PAVIMENTO	LOCAL	TIPO DE CÂMERA	SD card
CFS2-02	2ºSUBSOLO	Almoxarifado	TIPO 2	X
CFS2-04	2ºSUBSOLO	CEDSERJ	TIPO 1	
CFS2-11	2ºSUBSOLO	Circulação	TIPO 1	
CFS2-16	2ºSUBSOLO	Sala guilhotina	TIPO 1	
CFS2-23	2ºSUBSOLO	Estrada Sala cofre	TIPO 1	
CFS2-25	2ºSUBSOLO	Circulação sala cofre	TIPO 1	
CFS2-26	2ºSUBSOLO	Recepção de autoridades	TIPO 2	X
CFS2-27	2ºSUBSOLO	Estacionamento	TIPO 1	
CFS2-29	2ºSUBSOLO	Help Desk	TIPO 1	
CFS2-30	2ºSUBSOLO	Circulação	TIPO 2	X
CFS2-31	2ºSUBSOLO	Acesso veículos	TIPO 1	
CFS2-34	2ºSUBSOLO	Estacionamento	TIPO 1	
CFS2-35	2ºSUBSOLO	Estacionamento	TIPO 1	
CFS2-36	2ºSUBSOLO	Atendimento	TIPO 1	
CFS2-39	2ºSUBSOLO	ACESSO CEDSERJ	TIPO 1	
CFS2-42	2ºSUBSOLO	TELECOM	TIPO 1	
CFS2-43	2ºSUBSOLO	Almoxarifado	TIPO 1	

CFS2-47	2ºSUBSOLO	Circulação	TIPO 1	
CFS1-1	1ºSUBSOLO	Almoxarifado	TIPO 1	
CFS1-3	1ºSUBSOLO	Circulação CEDSERJ	TIPO 1	
CFS1-4	1ºSUBSOLO	Circulação CEDSERJ	TIPO 2	
CFS1-5	1ºSUBSOLO	Circulação CEDSERJ	TIPO 1	
CFS1-6	1ºSUBSOLO	Circulação CEDSERJ	TIPO 1	
CFS1-7	1ºSUBSOLO	Autoatendimento	TIPO 1	
CFS1-17	1ºSUBSOLO	TELECOM	TIPO 1	
CFS1-21	1ºSUBSOLO	TELECOM	TIPO 2	X
CFS1-22	1ºSUBSOLO	Circulação	TIPO 2	X
CFS1-24	1ºSUBSOLO	Circulação	TIPO 2	
CFS1-25	1ºSUBSOLO	Circulação	TIPO 1	
CFS1-26	1ºSUBSOLO	Circulação	TIPO 1	
CFS1-27	1ºSUBSOLO	Circulação	TIPO 1	
CFS1-28	1ºSUBSOLO	Foyer	TIPO 2	X
CFS1-34	1ºSUBSOLO	Circulação centro de convenções	TIPO 2	
CFS1-35	1ºSUBSOLO	Circulação	TIPO 2	X
CFS1-34	1ºSUBSOLO	Acesso de veículos	TIPO 1	
CFS1-35	1ºSUBSOLO	FOYER	TIPO 2	X
CFS1-40	1ºSUBSOLO	Circulação	TIPO 3	X
CFS1-37	1ºSUBSOLO	ESTACIONAMENTO	TIPO 1	X
CFS1-38	1ºSUBSOLO	ESTACIONAMENTO	TIPO 1	
CFS1-39	1ºSUBSOLO	ACESSO AUDITÓRIO	TIPO 2	X
CFS1-41	1ºSUBSOLO	AUDITÓRIO	TIPO 2	X

CFS1-42	1ºSUBSOLO	PORTARIA DE SERVIÇO	TIPO 2	X
CFTE-01	TERREO	Jardim	TIPO 1	
CFTE-05	TERREO	Sala de terceiros	TIPO 1	
CFTE-06	TERREO	Sala de terceiros	TIPO 1	
CFTE-07	TERREO	Circulação	TIPO 2	X
CFTE-09	TERREO	Circulação	TIPO 2	X
CFTE-21	TERREO	Acesso catraca	TIPO 2	X
CFTE-22	TERREO	Acesso catraca	TIPO 2	X
CFTE-24	TERREO	Circulação	TIPO 2	X
CFTE-25	TERREO	Recepção	TIPO 3	X
CFTE-24	TERREO	Recepção	TIPO 3	X
CFTE-27	TERREO	Circulação	TIPO 1	
CFTE-28	TERREO	Protocolo	TIPO 1	
CFTE-29	TERREO	Circulação	TIPO 1	
CFTE-29	TERREO	Circulação	TIPO 1	
CFTE-31	TERREO	JARDIM	TIPO 4	x
CFTE-32	TERREO	Acesso republica do chile	TIPO 1	
CFTE-33	TERREO	Circulação	TIPO 1	
CFTE-34	TERREO	Circulação	TIPO 4	x
CFTE-35	TERREO	Recepção	TIPO 4	x
CFTE-38	TERREO	Circulação	TIPO 1	
CFTE-41	TERREO	Jardim	TIPO 5	
CFTE-40	TERREO	Acesso	TIPO 1	
CFTE-41	TERREO	Lago	TIPO 1	
CFTE-42	TERREO	Circulação	TIPO 2	X
CFTE-43	TERREO	Lago	TIPO 1	
CFTE-45	TERREO	Café	TIPO 1	
CFTE-48	TERREO	Acesso portão largo da carioca	TIPO 1	
CFTE-49	TERREO	Jardim	TIPO 4	x
CFTE-50	TERREO	Jardim	TIPO 4	x
CFTE-51	TERREO	Acesso largo da carioca	TIPO 4	x
CFTE-51	TERREO	SALA DE TERCEIROS	TIPO 1	

CFTE-54	TERREO	SALA DE TERCEIROS	TIPO 5	
CFLS-11	SOBRELOJA	Circulação	TIPO 1	
CFLS-13	SOBRELOJA	Refeitório	TIPO 2	X
CFLS-14	SOBRELOJA	Refeitório	TIPO 2	X
CFLS-16	SOBRELOJA	Refeitório	TIPO 1	
CFLS-17	SOBRELOJA	Refeitório	TIPO 1	
CFLS-18	SOBRELOJA	Espaço multiuso	TIPO 1	
CFMZ-01	MEZANINO	Circulação	TIPO 1	
CFMZ-02	MEZANINO	Circulação	TIPO 1	
CFMZ-03	MEZANINO	Circulação	TIPO 1	
CFMZ-04	MEZANINO	Acesso catraca	TIPO 1	
CFMZ-05	MEZANINO	Acesso catraca	TIPO 1	

TOTAL DE CÂMERAS	
Total de Câmeras novas TIPO 1	52 Câmeras
Total de Câmeras novas TIPO 2	22 Câmeras
Total de Câmeras novas TIPO 3	3 Câmeras
Total de Câmeras novas TIPO 4	5 Câmeras
Total de Câmeras novas TIPO 5	2 Câmera

5.5. Relação dos monitores novos da vigilância.

Monitor	PAVIMENTO	LOCAL
Monitor 1	2º Subsolo	Sala de motoristas
Monitor 2	2º Subsolo	Circulação
Monitor 3	2º Subsolo	ELETRÔNICA
Monitor 4	2º Subsolo	SUBSTAÇÃO
Monitor 5	2º Subsolo	COMAT
Monitor 6	2º Subsolo	BRIGADA DE INCÊNDIO
Monitor 7	2º Subsolo	CIRCULAÇÃO
Monitor 1	Térreo	Acesso
Monitor 2	Térreo	Acesso
TOTAL DE MONITORES		
Total		6 MONITORES

5.6. Central de Segurança

CENTRAL	LOCAL DA CENTRAL
C.CFTV	1ºsubsolo – COC (centro de operações e controle)

5.7. Relação de sensores de porta

PAVIMENTO	TOTAL
2º Subsolo	2
1º Subsolo	3
TERREO	3
SOBRELOJA	2
MEZANINO	1
TOTAL	11 SENSORES

5.8. Fabricantes Homologados no CEDSERJ

- Câmeras analógicas (Tyco,BOSCH ,Pelco, Samsung, Sony).
- Câmeras IP (AXIS,Tyco).
- NVRs (Tyco).

6. MATERIAIS DE INFRAESTRUTURA.

6.1. Introdução

A infraestrutura será através de eletrodutos e eletrocalhas para todos os cabos de sinal de baixa potência para os sistemas descritos neste memorial. Esta determinação visa simplificar as instalações e futuras manutenções.

Para que isso possa ocorrer todos os eletrodutos e eletrocalhas instalados deverão respeitar as determinações da ANSI/TIA/EIA 569.

Cabos de alimentação que se fizerem necessários serão levados até os pontos através de uma infraestrutura paralela independente.

A distribuição partindo do armário da prumada será feita através de um sistema de eletrocalhas enquanto a entrada nas salas será feita por eletrodutos partindo da calha mais próxima.

6.2. Características

6.2.1. Eletroduto Aço Galvanizado

- Eletroduto aço galvanizado eletrolítica com costura rígida, tipo pesado, com rosca BSP e luva.
- Marca: Pérsico, Pascoal Thomeu.
- Utilizado em todo o sistema de CFTV e nas instalações aparentes nos estacionamentos e áreas de serviço.
- Preso a eletrocalha pelo suporte para saída horizontal de eletroduto.

6.2.2. Curva Aço Galvanizado

- Curva de ferro galvanizada interna e externamente com costura rígida, tipo pesado, com rosca BSP.
- Marca: Paschoal Thomeu, Apolo ou Pérsico.

6.2.3. Buchas e Arruelas

- Buchas e arruelas de alumínio silício com roscas.
- Marca: Wetzol, Blinda.

6.2.4. Eletrocalha Lisa

- Eletrocalha lisa metálica em chapas, bitola 14, “U” simples, com tampa e galvanização eletrolítica.
- Marca: Sisa, Marvitec, Mega, Mopa.
- Deverá ser sempre aterrada.

6.2.5. Conexões para Eletrocalha

- Conexões para eletrocalha lisa em chapa metálica nº 14 sem tampa.
- Marca: Sisa, Marvitec, Mega, Mopa.

6.2.6. Fixação de Eletrodutos

- Os eletrodutos quando instalados isoladamente junto à laje, será através de braçadeiras tipo copo “D”.
- Marca: Wetzol, Sisa, Marvitec, Mega, Mopa.
- Quando pendentes, o serão através de suporte de conduíte para tubo preso por tirante de vergalhão diâmetro 1/4” suportado por suspensão fixada à laje por chumbador diâmetro 1/4” com rosca ou através de fixação com pino roscado diâmetro 1/4 a pólvora.

6.2.7. Fixação das Eletrocalhas

- As eletrocalhas serão montadas sobre suporte de suspensão duplo suportado por tirante de diâmetro 1/4" ou 3/8" preso ao teto por um suporte de tirante fixado a laje por chumbador 1/4" ou 3/8" com porca.
- Marca: Sisa, Marvitec, Mega, Mopa.

6.2.8. Acabamento das Tubulações

- As tubulações deverão ser pintadas na **cor cinza**.

6.2.9. Aterramento

O aterramento deve ser considerado parte integrante dos sistemas pela sua importância na proteção de pessoas e equipamentos contra sobre tensões, além da redução do efeito das interferências eletromagnéticas (EMI) sobre o cabeamento. Um aterramento inadequado pode induzir corrente capaz de afetar seriamente os circuitos de comunicação de dados.

Todos os componentes metálicos da infra-estrutura devem ser unidos e as junções devem ser resistentes, duráveis e de baixa impedância para assegurar a continuidade elétrica. Os eletrodutos que terminam em calha devem ser fixados mecanicamente. As eletrocalhas devem ser aterradas sendo ligadas ao sistema de aterramento do prédio com cabo de cobre sólido sem capa não menor que 6 AWG.

7. CADERNO DE ENCARGOS.

7.1. Disposições Gerais

CLIENTE: BNDES

FORNECEDOR: Empresa contratada como FORNECEDOR pela **BNDES** para o fornecimento e implantação do Circuito Fechado de TV (CFTV) com objeto do presente documento.

INSTALADOR: Empresa contratada para instalação de infraestrutura e ou determinado processo.

As condições gerais e as especiais desta especificação são consideradas como parte integrante das especificações globais do Sistema e são obrigações contratuais do FORNECEDOR.

O FORNECEDOR deverá ler com atenção as determinações deste documento de modo a que seus trabalhos sejam conduzidos em estrita obediência aos preceitos aqui formulados.

7.2. Objetivo

Este documento tem por objetivo definir a Especificação Técnica do Projeto de Segurança do EMPREENDIMENTO.

Este sistema deverá ser uma ferramenta essencial que atuará de forma racional e eficiente, assim as planilhas de equipamentos e dispositivos apresentados, não devem ser consideradas como definitivas e sim apenas orientativas para balizamento das quantidades levantadas pelo FORNECEDOR, sendo de sua responsabilidade os quantitativos levantados em plantas.

Deve ficar claro que a contratação do BNDES será de uma solução integral, portando o fornecedor deverá contemplar, em sua proposta, todos os equipamentos, cabeamentos e acessórios necessários ao perfeito funcionamento do sistema. Desta forma, informamos que a tabela de quantitativos fornecida é meramente orientativa, devendo o fornecedor complementa-la sempre que julgar necessário, garantindo a qualidade e confiabilidade da rede, devendo ainda, incluir conectores, adaptadores, parafusos, suportes, identificadores e tudo mais que se fizer necessário para a instalação do sistema. Lembramos que é fundamental uma visita ao local para identificar os sistemas já existentes, além de confirmar todos os quantitativos de materiais e cabeamento.

Sistemas que fazem parte do escopo de fornecimento:

- Sistema de Circuito Fechado de Televisão – CFTV.

7.3. Proposta Técnica

O FORNECEDOR deverá citar em sua proposta marca e modelo, anexando catálogo do fabricante de todos os produtos fornecidos e preencher as planilhas no modelo fornecido.

No caso de apresentação de catálogos gerais de produtos para a aprovação da instalação, o FORNECEDOR deverá marcar nos mesmos quais são os produtos que estão sendo propostos, de modo a facilitar sua identificação dentro do catálogo geral.

Não serão aceitas indicações generalizadas de produtos que não contenham informações específicas, tais como capacidade, dimensões, desempenho e características técnicas.

Em sua proposta o FORNECEDOR deverá apresentar desenhos esquemáticos com a arquitetura do subsistema com seus módulos.

7.4. Requisitos Gerais

O FORNECEDOR deverá:

- Providenciar todas as licenças necessárias, todas as taxas devidas ao governo ou órgãos de fiscalização, tais como taxas de venda sobre materiais e serviços e quaisquer outros custos, incluindo o licenciamento para o seu próprio trabalho e pessoal sob sua supervisão.
- Incluir as consultas às concessionárias de serviços públicos (telecomunicações, energia, água, saneamento, entre outras), empresas de seguros, entre outras, eventualmente necessárias ao desenvolvimento de seus trabalhos.
- Prever todo seguro dos materiais e equipamentos sob sua responsabilidade, e também seguro de acidente de trabalho para todos os que trabalham sob sua supervisão.
- Preparar um arquivo geral da obra, contendo todos os desenhos e documentos relativos à obra.
- Fornecer todas as licenças de software assim como as “Facility Code” em nome do CLIENTE.

Estes documentos serão fornecidos ao CLIENTE e farão parte dos documentos necessários à aceitação e pagamento dos trabalhos executados.

O FORNECEDOR deverá fornecer, sem custos extras para o CLIENTE, mão-de-obra, materiais, serviços, equipamentos e desenhos em conformidade com as leis aplicáveis ou outros códigos locais e equipamentos de execução de obras que sejam porventura necessários e estejam, ou não, indicados nesta especificação ou nos desenhos.

7.5. Execução

O FORNECEDOR deverá basear todo o seu trabalho nos projetos fornecidos e nas medidas realizadas em campo a partir dos pontos chaves da estrutura como, por exemplo, pilares.

No caso de o FORNECEDOR detectar medidas diferentes daquelas indicadas nos desenhos ou cotas não compatíveis com a instalação do sistema proposto ou que porventura venham a impedir a boa prática de instalação recomendada por normas ou por esta especificação deverá notificar o CLIENTE antes de prosseguir com o seu trabalho e realizar as correções que se façam necessárias, sem qualquer ônus para o CLIENTE.

O FORNECEDOR antes da execução dos serviços deverá verificar se há interferência dos sistemas ora descritos com os atualmente existentes.

Qualquer interferência detectada deverá ser resolvida sem prejuízo para as instalações existentes e sem qualquer ônus para o CLIENTE.

Os equipamentos deverão ser instalados de tal modo que permitam acesso, manutenção e sua eventual remoção ou recolocação.

7.6. Desvio de Especificação

As modificações propostas pelo FORNECEDOR à adequação dos projetos, troca ou quantidade de equipamentos e “layout” deverão ser acompanhados de justificativas técnico-econômicas e não devem representar ônus para o CLIENTE sendo, entretanto necessária sua prévia aprovação pelo CLIENTE.

Na apresentação da proposta o FORNECEDOR deverá apresentar em separado alternativa de fornecimento de produto em item como “Desvio de Especificação”.

7.7. Cooperação

O FORNECEDOR deverá cooperar de maneira ampla com todas as outras empresas instaladoras ou prestadoras de serviços trabalhando no EMPREENDIMENTO e deverá fornecer, quando solicitado pelo CLIENTE, quaisquer informações necessárias para permitir e auxiliar o trabalho dessas outras empresas de modo que a instalação de todo o subsistema venha a ser feita de maneira satisfatória e com o mínimo de interferência nos equipamentos e serviços existentes ou no prazo de execução dos serviços.

O FORNECEDOR deverá coordenar suas instalações com todas as outras empresas instaladoras ou prestadoras de serviços trabalhando no EMPREENDIMENTO providenciando em tempo hábil todas as informações, equipamentos e materiais necessários ao fiel cumprimento do cronograma de obras bem como permitir aos outros

instaladores a realização dos testes finais para a conclusão de seus serviços, independentemente da finalização dos serviços dos sistemas em questão.

Nas áreas onde o trabalho do FORNECEDOR puder vir a interferir na execução dos serviços de outras firmas instaladoras, ela deverá fornecer toda a cooperação possível de modo a compatibilizar sua atividade com as das outras partes. Se requerido pelo CLIENTE, o FORNECEDOR deverá preparar desenhos em escala, nunca inferiores a 1:100, onde fique indicado não só o seu equipamento, mas também os equipamentos relacionados na área de modo a tornar possível a coordenação da instalação de todos eles.

Se o FORNECEDOR instalar o seu equipamento sem realizar a necessária coordenação com outras instaladoras e isto vier a causar interferência sem a possibilidade de solução, ela deverá realizar as modificações de modo a viabilizar a execução das outras partes sem que isto venha a onerar o CLIENTE.

Qualquer prejuízo causado ao CLIENTE em virtude de atraso na finalização dos serviços será de inteira responsabilidade do FORNECEDOR.

7.8. Armazenamento

O FORNECEDOR será responsável por seu trabalho e pelos equipamentos até a data da inspeção final devendo, durante a fase de instalação, proteger o equipamento contra danos causados por seu trabalho ou por terceiros.

O FORNECEDOR deverá, portanto armazenar os equipamentos e materiais de maneira cuidadosa em local a ser indicado pelo CLIENTE enquanto não forem efetivamente instalados.

7.9. Transporte

O FORNECEDOR será responsável por todo o transporte dos equipamentos e materiais tanto até o local da obra como o seu transporte vertical e horizontal na mesma, devendo para isso prever todos os equipamentos necessários para alçamento e transporte de quaisquer máquinas ou materiais que venham a ser instalado. Andaimes, suportes auxiliares e/ou elementos de alçamento deverão ser removidos logo após a sua utilização.

7.10. Passagem de Equipamentos

Em casos em que por omissão ou atraso do FORNECEDOR para instalação de equipamentos dispositivos, caixas e condutos, os serviços de abertura, rasgos, retirada de forro e pintura que venham a ser feitos após os serviços desses locais, todos os ônus decorrentes da reparação dessas áreas serão cobertos pelo FORNECEDOR não cabendo ao CLIENTE nenhuma despesa para a reparação dos mesmos.

7.11. Materiais e Mão-de-Obra

Todos os materiais e equipamentos requeridos para a instalação deverão ser novos, de qualidade superior, fornecidos, entregues e montados de acordo com as indicações do fabricante e as normas técnicas para a execução de cada um dos serviços a que se destinam e serem previamente aprovados pelo CLIENTE.

O FORNECEDOR deverá fornecer os serviços de supervisão através de um técnico com experiência em obras equivalentes que será responsável pela instalação dos equipamentos e materiais supervisionando o trabalho de operários especializados nas suas funções. Esse técnico deverá ter seu currículo previamente aprovado pelo CLIENTE.

Durante todo o processo de instalação os equipamentos deverão ser preservados e mantidos em excelente estado de conservação.

As áreas que forem utilizadas durante a instalação do sistema deverão ser mantidas limpas e os detritos removidos diariamente.

7.12. Regulagem

A regulagem dos equipamentos e componentes que compõem o sistema deverá ser executada de acordo com as normas condizentes com as instalações e deverão ser obedecidos os valores indicados nos projetos de cada sistema.

Deverá haver total observância aos pontos estabelecidos pelo CLIENTE. As relações ou listas de exigências serão repassadas ao FORNECEDOR com uma antecedência pré-estabelecida.

7.13. Testes

Esta fase compreende os testes para aprovação em plataforma, testes individuais, de calibração, testes integrados de aceitação em campo e testes de desempenho.

O FORNECEDOR estabelecerá o procedimento a ser seguido do qual deverá fazer parte o plano de testes, o cronograma detalhado das atividades de testes, a descrição e o roteiro dos diversos testes, instruções e objetivos dos testes, relação das funções dos simuladores quando utilizados, lista dos instrumentos utilizados, diagramas de execução, folhas de registro dos resultados com os níveis de aceitação, avaliação dos resultados, roteiros e prazos para a remoção de eventuais pendências.

O CLIENTE se reserva o direito de executar testes não previstos nos procedimentos objetivando a avaliação de alguns requisitos que julgue serem importantes para o bom funcionamento do sistema.

7.14. Testes de Campo

Após a conclusão da instalação em campo, os sistemas e seus equipamentos serão submetidos à calibração e nova série de testes para perfeita avaliação individual de todos os conjuntos que compõem o sistema.

Todo o sistema será testado quanto ao seu desempenho com o acompanhamento do CLIENTE e os resultados obtidos serão objeto de um relatório que deverá ser enviado ao CLIENTE.

Qualquer problema detectado deverá ser imediatamente corrigido pelo FORNECEDOR sem ônus para o CLIENTE.

7.15. Aceitação do Sistema

7.17.1. Aceitação Provisória

Concluídos os testes de campo será emitido o Termo de Aceitação Provisória dos módulos do sistema com um relatório das pendências, se houver que deverá ser atendido pelo FORNECEDOR durante a fase de Operação Assistida.

7.17.2. Operação Assistida

A partir da data do termo de Aceitação Provisória começa a fase da Operação Assistida por um período de 30 dias na qual o FORNECEDOR deverá providenciar o atendimento de todas as pendências contidas no relatório e de qualquer outra pendência que por ventura possa surgir.

Na fase de Operação Assistida o FORNECEDOR deverá efetuar o treinamento prático de toda a equipe indicada pelo CLIENTE que fará a operação e a manutenção dos sistemas.

Durante esta fase o FORNECEDOR deverá prover toda a mão-de-obra especializada para dar assistência a operação do sistema dentro do horário comercial.

7.17.3. Aceitação Final

A Aceitação Definitiva dos sistemas ocorrerá após o término da Operação Assistida e removido todas as pendências constantes do Termo de Aceitação Provisória ou as que vierem a ser adicionados ao termo durante a fase de Operação Assistida.

7.16. Garantia

Todos os materiais e equipamentos instalados deverão ser garantidos contra defeitos de fabricação e/ou instalação pelo período mínimo de 12 (doze) meses contados a partir da data de emissão do Termo de Aceitação Definitiva. A garantia deverá abranger todo e qualquer defeito de fabricação, montagem e falha operacional de forma a assegurar o perfeito desempenho do sistema.

Para tanto durante a fase de garantia o FORNECEDOR deverá manter técnicos experientes para atender no prazo máximo de 8 (oito) horas um chamado do CLIENTE durante o horário comercial que possam lidar com as necessidades locais de acordo com as necessidades do EMPREENDIMENTO. Fora do horário normal de expediente e nos sábados, domingos e feriados os técnicos atenderão aos chamados efetuados num prazo de 24 (vinte e quatro) horas.

Os reparos quando cobertos pela garantia serão efetuados sem qualquer ônus para o EMPREENDIMENTO, correndo por conta do FORNECEDOR as despesas com transporte, mão-de-obra necessária e trocas de peças e materiais para o horário comercial e fora dele. Caso os problemas persistam deverão ser tomadas providências corretivas de modo a eliminar essas causas.

Deverá ser fornecida, à parte, junto com a proposta de fornecimento e instalação do sistema proposta para serviços e fornecimento de peças e materiais não cobertos pela garantia especificando os valores de mão-de-obra para o horário comercial e fora dele.

Qualquer interferência física ou operacional entre equipamentos do subsistema ou com demais equipamentos instalados no âmbito do EMPREENDIMENTO detectados a qualquer momento e até o vencimento da garantia deverá ser corrigida imediatamente sem qualquer ônus para o CLIENTE.

7.17. Defeito Oculto

Entende-se por Defeito Oculto aquele que venha a ocorrer e que não tenha sido percebido durante o período de garantia podendo ser decorrente de falha de interpretação do projeto, concepção, instalação, material ou de supervisão de montagem devidamente comprovada pelo EMPREENDIMENTO. Excluem-se os defeitos provenientes do desgaste normal de operação ou do uso indevido do equipamento, desde que este fato seja efetivamente comprovado pelo FORNECEDOR.

Na ocorrência de Defeito Oculto o FORNECEDOR se obriga a prosseguir prestando assistência técnica total idêntica a do período de garantia no sentido de sanar a irregularidade.

7.18. Peças de Reposição

O FORNECEDOR terá a obrigação de fornecer todas as peças de reposição durante o

período de vigência da garantia.

Deverá ainda apresentar uma proposta com uma lista e o custo de fornecimento de estoque estratégico de peças sobressalentes para dois anos de operação do subsistema de modo agilizar os serviços de manutenção.

O FORNECEDOR deverá garantir o fornecimento de peças de reposição por um período mínimo de 5 (cinco) anos contados a partir da emissão do Termo de Aceitação Definitiva do Sistema.

7.19. Entrega Final

Após a execução de todos os trabalhos todos os equipamentos deverão ser limpos para a entrega.

Nesta fase deverá também ser verificado o estado geral dos equipamentos fornecidos. Todos os danos deverão ser reparados com especial cuidado sendo tomadas providências com relação a metais sujeitos à corrosão cujos procedimentos deverão ser levados a efeito de acordo com as exigências de normas devendo ser pintados na sua cor original para serem entregues.

7.20. Documentação do Sistema

O FORNECEDOR deverá fornecer ao CLIENTE:

- Duas cópias impressas em tamanho A4 e uma cópia em mídia magnética dos manuais de operação e manutenção em língua portuguesa.
- Dois jogos dos desenhos em formato A0 ou o que melhor se adequar de todas as instalações tal como se encontravam (“as built”) por ocasião da emissão do Termo de Aceitação Definitiva e também cópias em mídia magnética em Autocad no formato DWG.
- Folhas de dados em formato A3/A4 dos equipamentos por parte dos técnicos responsáveis por sua manutenção.
- Lista de materiais instalados indicando quantidades e modelos.

Esses manuais e desenhos deverão ser previamente submetidos à aprovação do CLIENTE antes de sua emissão final.

_____ // _____ //



BNDES
Av. Republica do Chile -
Centro
Memorial Descritivo Técnico



BNDES

MEMORIAL DESCRITIVO

Sistema de Controle de Acesso (SCA)

Casa do Futuro.com Av. das Américas, 500/bl 20/209 – Barra da Tijuca Cep: 22640- 100- RJ – Tel: 21-24940997 www.casadofuturo.com	CÓDIGO DO DOCUMENTO: EDSERJ-EMB-SCA-003-PB-MEMO	REV. R05	DATA: 12.09.14
--	---	--------------------	--------------------------



BNDES
Av. Republica do Chile -
Centro
Memorial Descritivo Técnico



ÍNDICE

1.	OBJETIVOS	03
2.	SOLUÇÃO ADOTADA	03
3.	DESCRIÇÃO DA OBRA	03
4.	GENERALIDADES	05
5.	SISTEMA DE CONTROLE DE ACESSO (SCA)	12
6.	MATERIAIS DE INFRA-ESTRUTURA	21
7.	CADERNO DE ENCARGOS	24



1. OBJETIVOS

O principal objetivo de um projeto de controle de acesso é dotar o empreendimento de uma infraestrutura global de tubulações, cabeamento, quadros de distribuição e quadros de comandos que possibilite instalar e operar os sistemas e equipamentos presentes no dia-a-dia de um empreendimento comercial e suas unidades, proporcionando maior economia, segurança, conforto e comodidade, não só aos proprietários, mas a todos os usuários da edificação. Desta forma, a instalação dos equipamentos pode ocorrer a qualquer momento, sem transtornos para os usuários e funcionários.

Com o objetivo de não vincular as soluções adotadas a fabricantes ou equipamentos específicos, o projeto segue normas globais, dando ao usuário o direito de escolha em relação à implantação de soluções que melhor o atenderão. Logo esse projeto visa buscar uma economia e otimização do uso de equipamentos e materiais para atender uma maior eficiência global da solução adotada.



2. DESCRIÇÃO DA OBRA.

2.1 Introdução

O presente documento expõe as justificativas para as soluções adotadas no projeto do Sistema de controle de acesso (SCA) que serão implantados no Empreendimento BNDES situados na Avenida Republica do Chile - Centro.

Trata-se de edificação comercial, constituindo-se de 01 bloco, a saber:

02 SUBSOLOS

01 TÉRREO

01 SOBRELOJA

01 MEZANINO

2.1.1. Pavimento 2ºSubsolo

Pavimento destinado à área comum do empreendimento, contendo:

- Estacionamento.
- Ferramentaria.
- Exaustão mecânica.
- Solda e marcenaria.
- Oficina de manutenção.
- Almoxarifados.
- Sala de Controle.
- Depósitos.
- CAG.
- Ventilação mecânica.
- Atendimento.
- Gráfica.
- Sala de guilhotina.
- Sala de reuniões.
- Copa.
- Sanitário.
- Help desk.
- Estoque.
- Sala de telecom.
- Cofre forte
- Sala de autoridades.
- Coxia
- Trafo.
- Fancoil.
- Telefonia/operação PABX.
- Sala de apoio.
- Central de café.

- Chaveiro.
- Comat.
- Carpintaria.
- Almoxarifado de limpeza.
- Movimentações.
- Depósito do palco.
- Brigada de incêndio.
- Vestiário.
- Ventilação dos vestiários.

2.1.2. Pavimento 1ºSubsolo

Pavimento destinado à área comum do empreendimento, contendo:

- Salas de telecom.
- Sala de crachá.
- Sala de crise.
- Almoxarifados.
- Banco ITAU.
- Banco do Brasil.
- Ar condicionado.
- Sala de descanso.
- Plenária.
- Sala da diretoria.
- Salas de reuniões.
- Sala dos síndicos.
- Recepcionistas.
- Supervisão/Recepção.
- Sala multiuso.
- Autoatendimento.
- Marketing.
- Contabilidade.
- Secretarias.
- Affiname.
- Multiuso.
- Jurídico.
- Sanitários.
- Auditório.
- Foyer.
- Portaria de serviço.
- Sala de autoridades.
- Lavabo.
- Copa.
- COC- Centro de operações e controle

2.1.3. Pavimento Térreo

Pavimento destinado à área comum do empreendimento, contendo:

- Salas de telecom.
- Sala de terceiros.
- Telecom/Fibra óptica.
- Coordenação
- Movimentação e operação.
- Equipamentos.
- Sala de acabamento.
- Sala de mensageiros.
- Protocolo.
- Recepção.
- Sanitários.
- Sala de elétrica.
- PNE.
- Guarita.
- Café.
- Supervisão da Segurança.

2.1.4. Pavimento Sobreloja.

Pavimento destinado às áreas comuns do empreendimento, contendo:

- Sanitários.
- Escritórios.
- Sala de elétrica.
- Atendimento FAPES.
- Salas de telecom.
- Recepção.
- Espera.
- Sala de curativo.
- Sala de Hipodermia
- Ar condicionado.
- Reuso.
- Expurgo.
- Emergência.
- Farmácia.
- Laboratório.
- Copa.
- Refeitório.
- Reunião.
- Almoxarifado.
- Sala de espera.
- Apoio a amamentação.



- Consultórios.
- Avaliação Funcional.
- RPG.
- Ginásio.
- Acupuntura.
- Espaço multiuso.
- Espaço Lanches.
- Terraço.

2.1.5. Pavimento Mezanino

Pavimento destinado às áreas comuns do empreendimento, contendo:

- Dança.
- Tatame.
- Multiuso.
- Musica.
- Artes.
- Reunião.
- Academia.
- Terapia.
- Sanitário PNE.
- Vestiários.
- Ar condicionado.
- Depósito.

3. NORMAS

Serão consideradas para especificação dos equipamentos as principais normas em vigor. As principais associações e organismos emissores de normas pertinentes a estas especificações são:

ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas)
ANATEL (Agência Nacional de Telecomunicações)
ANSI (American National Standards Institute)
ASHRAE (American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers)
ASTM (American Society for Testing and Materials)
EIA (Electronic Industries Association)

4. GENERALIDADES

Este caderno tem por objetivo complementar as informações contidas nos projetos técnicos desenvolvidos em comum acordo para o empreendimento BNDES, além de definir detalhes e especificações que normalmente não constam nos desenhos técnicos, mas necessários para o perfeito funcionamento dos sistemas.



Da mesma forma o caderno define as obrigações e responsabilidades das partes envolvidas no processo de instalação dos sistemas.

Este memorial contém as informações exclusivamente para os pavimentos descritos do BNDES.

5. GENERALIDADES

Este caderno tem por objetivo complementar as informações contidas nos projetos técnicos desenvolvidos em comum acordo para o empreendimento BNDES, além de definir detalhes e especificações que normalmente não constam nos desenhos técnicos, mas necessários para o perfeito funcionamento dos sistemas.

Da mesma forma o caderno define as obrigações e responsabilidades das partes envolvidas no processo de instalação dos sistemas.

Deve ficar claro que a contratação do BNDES será de uma solução integral, portando o fornecedor deverá contemplar, em sua proposta, todos os equipamentos, cabeamentos e acessórios necessários ao perfeito funcionamento do sistema. Desta forma, informamos que a tabela de quantitativos fornecida é meramente orientativa, devendo o fornecedor complementa-la sempre que julgar necessário, garantindo a qualidade e confiabilidade da rede, devendo ainda, incluir conectores, adaptadores, parafusos, suportes, identificadores e tudo mais que se fizer necessário para a instalação do sistema. Lembramos que é fundamental uma visita ao local para identificar os sistemas já existentes, além de confirmar todos os quantitativos de materiais e cabeamento.

6. SISTEMA DE CONTROLE DE ACESSO (SCA).

6.1. Introdução

O Sistema de Controle de Acesso (SCA) tem por objetivo permitir ou não o acesso de pessoas/veículos munidas de cartões de proximidade, baseado nas informações constantes na base de dados e nos dados codificados no cartão de acesso.

O projeto prevê sistema de controle de acesso para pedestres através de leitores de cartões junto às portas especificadas abaixo. Para veículos o controle será através do mesmo leitor de cartão, a ser fixado em "toten" no passeio. Um software **existente (SURICATO)** instalado no servidor de acesso e ligado em rede TCP/IP com as estações no **CPD da COTIN**, identifica e libera o acesso criando banco de dados de todas as ações. No caso de visitantes o mesmo software de controle deverá usado para o cadastramento e controle de pedestres.

O projeto desenvolvido foi dimensionado quadros descentralizados de controle de acesso

com equipamentos ativos de rede como (Switch, patch painel, fonte de alimentação e conversor de fibra optica multimodo).

A rede de fibra optica multimodo com conectores LC que sai do CPD da COTIN até os quadros devem possuir quatro pares de fibra optica por quadro, sendo que dois pares são reservas. A rede de fibra deve possuir conversores de sinal no CPD e nos quadros concentradores de maneira que o sinal possa ser convertido para par metálico.

Todas as controladoras de acesso deverão ser compatíveis com sistema da telemática CODIN para manter a funcionalidade do sistema existente no BNDES.

O sistema de gerenciamento de controle de acesso existente e o SURICATO.

O sistema de controle de acesso vai possuir uma interface de comunicação com o sistema de detecção alarme de incêndio, pois em caso sinistro no empreendimento as portas e catracas vão ser destravadas automaticamente.

Deverão ser fornecidos 800 cartões iniciais.

O Sistema deverá enviar alarmes em caso de acesso indevido para os procedimentos cabíveis.

6.2 Dispositivos de rede:

6.2.1. Leitora de Cartões

Deverá permitir o uso de leitoras de cartões de proximidade com os mínimos requisitos:

- Do tipo único estágio, a unidade leitora e toda a parte eletrônica serão encapsuladas em um invólucro, que se comunicará diretamente com a controladora de acesso.
- Alcance mínimo: 70 cm para cancela e 15 cm para catraca.
- Instalação a uma distância de no máximo 150 metros da controladora de acesso para leitoras sem teclado e 70 metros da controladora de acesso para leitoras com teclado sem qualquer fonte de alimentação adicional.
- Configuração para operar tanto com teclado como sem teclado.
- Nas leitoras com teclado numérico com teclas de 0 a 9, ENTER e ANULA para digitação de senha (área protegida).
- Resistência a intempéries e adequação para uso, tanto interna quanto externa (ao tempo).
- Capacidade de operar em ambientes cujas temperaturas variem de -20°C a +55°C, na presença de fungos e com umidade relativa do ar na faixa de 10% a 95%.
- Dimensões reduzidas podendo ser instalada em diversas superfícies, com capacidade para ler um cartão de proximidade, sem que haja contato com a leitora.
- Proteção contra vandalismo.

6.2.1. Cartão de Proximidade

Os cartões de proximidade terão que utilizar tecnologia do tipo passiva (sem bateria) e atender aos seguintes requisitos:

- Alcance Máximo: 70 cm.
- Ser fino, leve, flexível e com durabilidade garantida por no mínimo 3 (três) anos de uso intensivo e regular.
- Ter capacidade de ser programado no campo, e permitir a estampagem dos dados do usuário em ambos os lados.

6.2.3. Fechadura Eletromagnética/Elétrica

Deverá permitir instalação nos diversos tipos de portas, devendo ser segura, resistente ao tempo em ambiente externo, capaz de suportar força de no mínimo 600 Kgf e atender às normas de segurança aplicáveis, bem como deverá poder ser acionada tanto por chave mecânica, em ambos os lados da porta, pela UR ou pelo dispositivo de destravamento de porta. 12/24Vac/Vdc.

6.3.8. Alimentação Elétrica.

Todos os quadros concentradores deverão ser alimentados por circuito de alimentação No-Break.

6.5. Cabos

Cabos de Alimentação das Controladoras

Cabo com 3 (três) condutores flexíveis, bitola 1,5 mm², para baixa tensão, antichama e revestimento em PVC.

6.6. Testes

Os testes deverão simular as diversas possibilidades de funcionamento do sistema e interface com outros sistemas.

6.7. Integração com Sistema de Supervisão Predial

Deverá ser prevista integração com sistema de supervisão predial disponibilizando sinal, através de “contato seco” NA / NF nas seguintes situações:

- a) Em caso de falta de tensão no sistema de nobreak do servidor e estações remotas de

cadastro.

b) Em caso de travamento do sistema (falha).

6.8.1. Quadro de Controle de acesso

TAG	PAVIMENTO	LOCAL
QCA-S2-01	2ºSUBSOLO	DEPÓSITO
QCA-S2-02	2ºSUBSOLO	ESTOQUE
QCA-S2-03	2ºSUBSOLO	MOVIMENTADORES
QCA-S1-01	1º SUBSOLO	CIRCULAÇÃO FOYER
QCA-S1-02	1º SUBSOLO	CIRCULAÇÃO
QCA-S1-03	1º SUBSOLO	SALA DE TELECOM CEDSERJ
QCA-TE-01	TERREO	SALA DE TERCEIROS
QCA-TE-02	TERREO	SUPERVISÃO E SEGURANÇA
QCA-SL-01	SOBRELOJA	ALMOXARIFADO
QCA-MZ-01	MEZANINO	SALA DE TELECOM
TOTAL DE QUADROS	10 QUADROS DE CONTROLE DE ACESSO	

6.8.2. Relação de Leitoras de cartões

TAG	PAVIMENTO	LOCAL
SC-S2-01	2ºSUBSOLO	SALA DE TELECOM
SC-S2-02	2ºSUBSOLO	SALA DE TELECOM
SC-S2-03	2ºSUBSOLO	ACESSO SALA COFRE
SC-S2-04	2ºSUBSOLO	ACESSO HALL DE ENTRADA
SC-S2-05	2ºSUBSOLO	ACESSO CAG
SC-S2-06	2ºSUBSOLO	ACESSO ALMOXARIFADO DO BNDES
SC-S2-07	2ºSUBSOLO	ACESSO DEPÓSITO
SC-S2-08	2ºSUBSOLO	ACESSO DEPÓSITO
SC-S2-15	2ºSUBSOLO	TELECOM
SC-S2-16	2ºSUBSOLO	SALA COFRE DO BNDES
SC-S2-17	2ºSUBSOLO	SALA COFRE DO BNDES
SC-S1-04	1ºSUBSOLO	ACESSO GALERIA
SC-S1-05	1ºSUBSOLO	ACESSO GALERIA
SC-S1-06	1ºSUBSOLO	SALA DE TELECOM
SC-S1-07	1ºSUBSOLO	SALA DE TELECOM

SC-S1-08	1ºSUBSOLO	SALA DE TELECOM
SC-S1-09	1ºSUBSOLO	SALA DE TELECOM
SC-S1-10	1ºSUBSOLO	SALA DE TELECOM
SC-TE-01	TERREO	TELECOM/FIBRA OPTICA
SC-TE-02	TERREO	SALA DE TERCEIROS
SC-TE-03	TERREO	ACESSO SALA DE TERCEIROS
SC-TE-04	TERREO	GUARITA
SC-TE-05	TERREO	CORREDOR
SC-TE-06	TERREO	CORREDOR
SC-TE-07	TERREO	EQUIPAMENTO
SC-TE-08	TERREO	CIRCULAÇÃO
SC-TE-09	TERREO	CIRCULAÇÃO
SC-TE-19	TERREO	SALA DE PROTOCOLO
SC-TE-20	TERREO	SALA DE PROTOCOLO
SC-TE-21	TERREO	SUPERVISÃO E SEGURANÇA
SC-TE-22	TERREO	TELECOM
SC-TE-23	TERREO	SOM/LUZ
SC-SL-01	SOBRELOJA	SALA DE TELECOM
SC-SL-02	SOBRELOJA	SALA DE TELECOM
SC-MZ-01	MEZANINO	SALA DE TELECOM
SC-MZ-02	MEZANINO	ACADEMIA
TOTAL DE LEITORAS	36 LEITORAS	

6.8.3. Relação de botões de destrave

TAG	PAVIMENTO	LOCAL
BD-S2-01	2ºSUBSOLO	SALA DE TELECOM
BD-S2-02	2ºSUBSOLO	SALA DE TELECOM
BD-S2-03	2ºSUBSOLO	ACESSO SALA COFRE
BD-S2-04	2ºSUBSOLO	SALA COFRE
BD-S2-05	2ºSUBSOLO	ACESSO CAG
BD-S2-06	2ºSUBSOLO	ACESSO ALMOXARIFADO DO BNDES
BD-S2-07	2ºSUBSOLO	ACESSO DEPÓSITO
BD-S2-08	2ºSUBSOLO	ACESSO DEPÓSITO
BD-S2-13	2ºSUBSOLO	TELECOM
BD-S2-15	2ºSUBSOLO	TELECOM
BD-S2-17	2ºSUBSOLO	DEPÓSITO
BD-S1-02	1ºSUBSOLO	SALA DE TELECOM
BD-S1-02	1ºSUBSOLO	SALA DE TELECOM

BD-S1-03	1ºSUBSOLO	SALA DE TELECOM
BD-S1-04	1ºSUBSOLO	SALA DE TELECOM
BD-S1-05	1ºSUBSOLO	SALA DE TELECOM
BD-TE-01	TERREO	TELECOM/FIBRA OPTICA
BD-TE-02	TERREO	SALA DE TERCEIROS
BD-TE-03	TERREO	ACESSO OPERAÇÃO
BD-TE-04	TERREO	GUARITA
BD-TE-05	TERREO	SUPERVISÃO E SEGURANÇA
BD-TE-06	TERREO	TELECOM
BD-TE-06	TERREO	CABINE DE PROJEÇÃO
BD-SL-01	SOBRELOJA	SALA DE TELECOM
BD-SL-02	SOBRELOJA	SALA DE TELECOM
BD-MZ-01	MEZANINO	SALA DE TELECOM
BD-MZ-02	MEZANINO	ACADEMIA
TOTAL DE BOTÕES	27 BOTÕES DE DESTRAVE	

6.8.4. Fechadura eletromagnética

TAG	PAVIMENTO	LOCAL
FE-S2-01	2ºSUBSOLO	SALA DE TELECOM
FE-S2-02	2ºSUBSOLO	SALA DE TELECOM
FE-S2-02	2ºSUBSOLO	SALA DE TELECOM
FE-S2-03	2ºSUBSOLO	ACESSO SALA COFRE
FE-S2-04	2ºSUBSOLO	SALA COFRE
FE-S2-05	2ºSUBSOLO	ACESSO CAG
FE-S2-06	2ºSUBSOLO	ACESSO ALMOXARIFADO DO BNDES
FE-S2-07	2ºSUBSOLO	ACESSO DEPÓSITO
FE-S2-08	2ºSUBSOLO	ACESSO DEPÓSITO
FE-S2-15	2ºSUBSOLO	TELECOM
FE-S2-15	2ºSUBSOLO	DEPÓSITO
FE-S2-16	2ºSUBSOLO	DEPÓSITO
FE-S1-03	1ºSUBSOLO	SALA DE TELECOM
FE-S1-04	1ºSUBSOLO	SALA DE TELECOM
FE-S1-05	1ºSUBSOLO	SALA DE TELECOM
FE-S1-06	1ºSUBSOLO	SALA DE TELECOM
FE-S1-07	1ºSUBSOLO	SALA DE TELECOM
FE-TE-01	TERREO	TELECOM/FIBRA OPTICA
FE-TE-02	TERREO	SALA DE TERCEIROS

FE-TE-03	TERREO	ACESSO SALA DE TERCEIROS
FE-TE-04	TERREO	GUARITA
FE-TE-05	TERREO	ACESSO MONITORAÇÃO/OPERAÇÃO
FE-TE-06	TERREO	ENTRADA DE EQUIPAMENTOS
FE-TE-07	TERREO	ACESSO SALA DE OPERAÇÃO/MONITORAÇÃO
FE-TE-08	TERREO	ACESSO SALA DE PROTOCOLO
FE-TE-09	TERREO	SUPERVISÃO E SEGURANÇA
FE-TE-10	TERREO	TELECOM
FE-TE-11	TERREO	CABINE DE PROJEÇÃO
FE-TE-12	TERREO	ACESSO AO PREDIO
FE-SL-01	SOBRELOJA	SALA DE TELECOM
FE-SL-02	SOBRELOJA	SALA DE TELECOM
FE-MZ-01	MEZANINO	SALA DE TELECOM
FE-MZ-02	MEZANINO	ACADEMIA
TOTAL DE FECHADURAS E SENSORES DE PORTA	31 FECHADURAS	

6.8.5. CATRACAS

TAG	PAVIMENTO	LOCAL
CATRACA 1	MEZANINO	CIRCULAÇÃO
CATRACA 2	MEZANINO	CIRCULAÇÃO
CATRACA 3	MEZANINO	CIRCULAÇÃO
CATRACA 4	MEZANINO	CIRCULAÇÃO
TOTAL DE FECHADURAS E SENSORES DE PORTA	4 CATRACAS	

6.9. Fabricantes Homologados pelo CEDSERJ:

- Telemática (codin) ou compatível com o sistema existente.

7. MATERIAIS DE INFRAESTRUTURA.

7.1. Introdução

A infraestrutura será através de eletrodutos e eletrocalhas para todos os cabos de sinal de baixa potência para os sistemas descritos neste memorial. Esta determinação visa

simplificar as instalações e futuras manutenções.

Para que isso possa ocorrer todos os eletrodutos e eletrocalhas instalados deverão respeitar as determinações da ANSI/TIA/EIA 569.

Cabos de alimentação que se fizerem necessários serão levados até os pontos através de uma infraestrutura paralela independente.

A distribuição partindo do armário da prumada será feita através de um sistema de eletrocalhas enquanto a entrada nas salas será feita por eletrodutos partindo da calha mais próxima.

7.2. Características

7.2.1. Eletroduto Aço Galvanizado

- Eletroduto aço galvanizado eletrolítica com costura rígida, tipo pesado, com rosca BSP e luva.
- Utilizado em todo o sistema de detecção e nas instalações aparentes nos estacionamentos e áreas de serviço.
- Preso a eletrocalha pelo suporte para saída horizontal de eletroduto.

7.2.2. Curva Aço Galvanizado

- Curva de ferro galvanizada interna e externamente com costura rígida, tipo pesado, com rosca BSP.
- Marca: Paschoal Thomeu, Apolo ou Pérsico.

7.2.3. Buchas e Arruelas

- Buchas e arruelas de alumínio silício com roscas.
- Marca: Wetzel Blinda.

7.2.4. Eletrocalha Lisa

- Eletrocalha lisa metálica em chapas, bitola 14, “U” simples, com tampa e galvanização eletrolítica.
- Marca: Sisa, Marvitec, Mega, Mopa.
- Deverá ser sempre aterrada.

7.2.5. Conexões para Eletrocalha

- Conexões para eletrocalha lisa em chapa metálica nº 14 sem tampa.
- Marca: Sisa, Marvitec, Mega, Mopa.

7.2.6. Fixação de Eletrodutos

- Os eletrodutos quando instalados isoladamente junto à laje, será através de braçadeiras tipo copo “D”.
- Marca: Wetzel, Sisa, Marvitec, Mega, Mopa.
- “Quando “pendentes serão através de suporte de conduites para tubo preso por tirante de vergalhão diâmetro 1/4” suportado por suspensão fixada à laje por chumbador diâmetro 1/4” com rosca ou através de fixação com pino roscado diâmetro 1/4 a pólvora.

7.2.7. Fixação das Eletrocalhas

- “As “eletrocalhas serão montadas sobre suporte de suspensão duplo suportado por tirante de diâmetro 1/4” “ou 3/8” preso ao teto por um suporte de tirante fixado a laje por chumbador 1/4” ou 3/8” com porca.
- Marca: Sisa, Marvitec, Mega, Mopa.

7.2.8. Acabamento das Tubulações

- As tubulações deverão ser pintadas na cor preta.

7.2.9. Firestop

Barreiras contra fogo devem ser instaladas nos shafts entre os andares logo após a instalação do cabeamento para prevenir o alastramento de fogo, fumaça, umidade e fumaça tóxica com as seguintes características:

- Dispositivos retardante a chama.
- Estanque a água e gás.
- A base de água.
- Instalado para vedar a passagem entre andares na prumada.
- Fórmula sem halogênios.
- Permita pintura.
- Proteção mínima: 3 horas.

7.2.10. Aterramento

O aterramento deve ser considerado parte integrante dos sistemas pela sua importância na proteção de pessoas e equipamentos contra sobre tensões, além da redução do efeito das interferências eletromagnéticas (EMI) sobre o cabeamento. Um aterramento inadequado pode induzir corrente capaz de afetar seriamente os circuitos de comunicação de dados.

Todos os componentes metálicos da infra-estrutura devem ser unidos e as junções devem ser resistentes, duráveis e de baixa impedância para assegurar a continuidade elétrica. Os eletrodutos que terminam em calha devem ser fixados mecanicamente. As eletrocalhas devem ser aterradas sendo ligadas ao sistema de aterramento do prédio com cabo de cobre sólido sem capa não menor que 6 AWG.

8. CADERNO DE ENCARGOS

8.1. Disposições Gerais

CLIENTE: CEDSERJ

FORNECEDOR: Empresa contratada como FORNECEDOR pelo **CEDSERJ** para o fornecimento e implantação do Sistema de Controle de Acesso (SCA) objeto do presente documento.

INSTALADOR: Empresa contratada para instalação de infraestrutura e ou determinado processo.

As condições gerais e as especiais desta especificação são consideradas como parte integrante das especificações globais do Sistema e são obrigações contratuais do FORNECEDOR.

O FORNECEDOR deverá ler com atenção as determinações deste documento de modo a que seus trabalhos sejam conduzidos em estrita obediência aos preceitos aqui formulados.

8.2. Objetivo

Este documento tem por objetivo definir a Especificação Técnica do Projeto de Automação Predial e Segurança do EMPREENDIMENTO. Nele são apresentados os requisitos mínimos do software de processo e gerenciamento, as características técnicas de cada um dos componentes.

Este sistema deverá ser uma ferramenta essencial que atuará de forma racional e eficiente, assim as planilhas de equipamentos e dispositivos apresentados, não devem ser consideradas como definitivas e sim apenas orientativas para balizamento das quantidades levantadas pelo FORNECEDOR, sendo de sua responsabilidade os quantitativos levantados em plantas.

Sistemas que fazem parte do escopo de fornecimento do projeto:

- Sistema de Controle de Acesso – SCA.
- Diagrama do sistema.
- Detalhes dos quadros de controle de acesso.
- Lista de pontos de controle de acesso.
- Datasheet dos componentes do sistema.

8.3. Proposta Técnica

O FORNECEDOR deverá citar em sua proposta marca e modelo, anexando catálogo do fabricante de todos os produtos fornecidos e preencher as planilhas no modelo fornecido.

No caso de apresentação de catálogos gerais de produtos para a aprovação da instalação, o FORNECEDOR deverá marcar nos mesmos quais são os produtos que estão sendo propostos, de modo a facilitar sua identificação dentro do catálogo geral.

Não serão aceitas indicações generalizadas de produtos que não contenham informações específicas, tais como capacidade, dimensões, desempenho e características técnicas.

Em sua proposta o FORNECEDOR deverá apresentar desenhos esquemáticos com a arquitetura do subsistema com seus módulos.

8.4. Projeto Executivo

O FORNECEDOR deverá executar projeto executivo de cada sistema a ser implementado. Os desenhos de execução deverão ser completos e ter indicação de todos os detalhes, tais como fabricante do equipamento, capacidade, e detalhes construtivos e de montagem.

O FORNECEDOR deverá fornecer, ao CLIENTE, cópias em mídia digital em formato DWG, Autocad última versão, de modo a permitir a análise de cada uma das partes envolvidas.

Para elaboração do projeto executivo, o FORNECEDOR deverá, além dos desenhos fornecidos, efetuar levantamento de campo, específico e minucioso, obtendo as medidas exatas e detalhes necessários.

O FORNECEDOR deverá elaborar Projeto Executivo e Cronograma dos serviços para a implantação do Subsistema licitado, contendo todos os desenhos necessários, tais como, de eletrodutos de circuitação, malhas de controle, interligação e rede, assim como os certificados de todos os equipamentos e desenhos detalhados de instalação e indicação dos equipamentos a serem utilizados.

Os desenhos deverão incluir não somente as plantas, mas também os cortes, os detalhes construtivos, tamanhos, arranjos, espaço para manutenção, características de performance e capacidade.



A entrega dos desenhos citados acima deverá ser realizada com antecedência suficiente, de modo a permitir ao Cliente tempo para a completa conferência dos mesmos.

Cada equipamento ou material indicado nos desenhos e proposto para instalação deverá ser um produto de linha normal de fabricação, de firma já estabelecida no mercado e que tenha experiência comprovada na fabricação dos mesmos, de modo a prover a necessária qualidade, acabamento e durabilidade desejada.

Caso sejam identificados locais com problemas para a instalação de equipamentos, ou que venham a ter acesso difícil para manutenção, isso deverá ser transmitido ao CLIENTE para que sejam providenciados os acessos necessários.

Se requerido pelo CLIENTE, o FORNECEDOR deverá, sem ônus para o mesmo, fazer pequenas modificações de "layout", de modo a prevenir conflitos com outros trabalhos, ou adequar o projeto às necessidades vigentes.

Todo o material necessário à instalação do sistema deverá ser entregue no local da obra. Nenhum material ou equipamento deverá ser instalado, até que o CLIENTE aprove os desenhos de execução e o equipamento ou material.

O FORNECEDOR deverá fornecer na data de aceitação provisória do sistema de desenhos do projeto executivo de acordo com o projeto efetivamente executado ao final da obra ("as built"), contendo todas as modificações que porventura tenham sido necessárias durante sua execução.

Documentação do projeto Executivo

- Lista de pontos do sistema;
- Fluxograma de processos;
- Anotação de Responsabilidade Técnica- ART;
- Catálogo e folhetos técnicos dos equipamentos utilizados no projeto.
- Relatórios de testes realizados.
- Plano de comissionamento;
- Layout dos Quadros.
- Esquemas e diagramas verticais.
- Template das Telas de Controle do empreendimento.

8.5. Requisitos Gerais

O FORNECEDOR deverá:

- Providenciar todas as licenças necessárias, todas as taxas devidas ao governo ou órgãos de fiscalização, tais como taxas de venda sobre materiais e serviços e quaisquer outros custos, incluindo o licenciamento para o seu próprio trabalho e pessoal sob sua supervisão.
- Incluir as consultas às concessionárias de serviços públicos (telecomunicações, energia, água, saneamento, entre outras), empresas de seguros, entre outras, eventualmente necessárias ao desenvolvimento de seus trabalhos.



- Prever todo seguro dos materiais e equipamentos sob sua responsabilidade, e também seguro de acidente de trabalho para todos os que trabalham sob sua supervisão.
- Preparar um arquivo geral da obra, contendo todos os desenhos e documentos relativos à obra.
- Providenciar a aprovação necessária para o projeto junto aos órgãos governamentais que tenham jurisdição sobre o tipo de trabalho em execução; obter todos os certificados de inspeção da obra ou dos serviços prestados, de modo que ao encerramento do trabalho o mesmo esteja em condições de funcionamento, não só do ponto de vista técnico, mas também do ponto de vista legal, incluindo as aprovações de projetos e execuções dos serviços de acordo com as disposições dos órgãos de fiscalização municipal, estadual, federal ou de qualquer outra natureza.
- Providenciar em tempo hábil e de acordo com a previsão para ocupação da edificação, toda as certidões e documentos necessários para instruir o processo de “habite-se” no que diz respeito às instalações de controle e monitoração do subsistema, ficando responsável pelo pagamento de todas as multas, infrações ou qualquer responsabilidade decorrente de leis, regulamentos e posturas em vigor, concernentes aos serviços de sua responsabilidade.
- Fornecer todas as licenças de software assim como as “Facility Code” em nome do CLIENTE.

Estes documentos serão fornecidos ao CLIENTE e farão parte dos documentos necessários à aceitação e pagamento dos trabalhos executados.

Todos os equipamentos fornecidos e instalados devem estar de acordo com os regulamentos locais de proteção contra incêndio, devendo também ser obtidas todas as licenças nesta área que se fizerem necessárias.

O FORNECEDOR deverá fornecer, sem custos extras para o CLIENTE, mão-de-obra, materiais, serviços, equipamentos e desenhos em conformidade com as leis aplicáveis ou outros códigos locais e equipamentos de execução de obras que sejam porventura necessários e estejam, ou não, indicados nesta especificação ou nos desenhos.

8.6. Execução

O FORNECEDOR deverá basear todo o seu trabalho nos projetos fornecidos e nas medidas realizadas em campo a partir dos pontos chaves da estrutura como, por exemplo, pilares.

No caso de o FORNECEDOR detectar medidas diferentes daquelas indicadas nos desenhos ou cotas não compatíveis com a instalação do sistema proposto ou que porventura venham a impedir a boa prática de instalação recomendada por normas ou por esta especificação deverá notificar o CLIENTE antes de prosseguir com o seu trabalho e realizar as correções que se façam necessárias, sem qualquer ônus para o CLIENTE.

O FORNECEDOR antes da execução dos serviços deverá verificar se há interferência dos sistemas ora descritos com os atualmente existentes.



Qualquer interferência detectada deverá ser resolvida sem prejuízo para as instalações existentes e sem qualquer ônus para o CLIENTE.

Os equipamentos deverão ser instalados de tal modo que permitam acesso, manutenção e sua eventual remoção ou recolocação.

8.7. Desvio de Especificação

As modificações propostas pelo FORNECEDOR à adequação dos projetos, troca ou quantidade de equipamentos e “layout” deverão ser acompanhados de justificativas técnico-econômicas e não devem representar ônus para o CLIENTE sendo, entretanto necessária sua prévia aprovação pelo CLIENTE.

Na apresentação da proposta o FORNECEDOR deverá apresentar em separado alternativa de fornecimento de produto em item como “Desvio de Especificação”.

8.8. Cooperação

O FORNECEDOR deverá cooperar de maneira ampla com todas as outras empresas instaladoras ou prestadoras de serviços trabalhando no EMPREENDIMENTO e deverá fornecer, quando solicitado pelo CLIENTE, quaisquer informações necessárias para permitir e auxiliar o trabalho dessas outras empresas de modo que a instalação de todo o subsistema venha a ser feita de maneira satisfatória e com o mínimo de interferência nos equipamentos e serviços existentes ou no prazo de execução dos serviços.

O FORNECEDOR deverá coordenar suas instalações com todas as outras empresas instaladoras ou prestadoras de serviços trabalhando no EMPREENDIMENTO providenciando em tempo hábil todas as informações, equipamentos e materiais necessários ao fiel cumprimento do cronograma de obras bem como permitir aos outros instaladores a realização dos testes finais para a conclusão de seus serviços, independentemente da finalização dos serviços dos sistemas em questão.

Nas áreas onde o trabalho do FORNECEDOR puder vir a interferir na execução dos serviços de outras firmas instaladoras, ela deverá fornecer toda a cooperação possível de modo a compatibilizar sua atividade com as das outras partes. Se requerido pelo CLIENTE, o FORNECEDOR deverá preparar desenhos em escala, nunca inferiores a 1:100, onde fique indicado não só o seu equipamento, mas também os equipamentos relacionados na área de modo a tornar possível a coordenação da instalação de todos eles.

Se o FORNECEDOR instalar o seu equipamento sem realizar a necessária coordenação com outras instaladoras e isto vier a causar interferência sem a possibilidade de solução, ela deverá realizar as modificações de modo a viabilizar a execução das outras partes sem que isto venha a onerar o CLIENTE.

Qualquer prejuízo causado ao CLIENTE em virtude de atraso na finalização dos serviços será de inteira responsabilidade do FORNECEDOR.

8.9. Armazenamento

O FORNECEDOR será responsável por seu trabalho e pelos equipamentos até a data da inspeção final devendo, durante a fase de instalação, proteger o equipamento contra danos causados por seu trabalho ou por terceiros.

O FORNECEDOR deverá, portanto armazenar os equipamentos e materiais de maneira cuidadosa em local a ser indicado pelo CLIENTE enquanto não forem efetivamente instalados.

8.10. Transporte

O FORNECEDOR será responsável por todo o transporte dos equipamentos e materiais tanto até o local da obra como o seu transporte vertical e horizontal na mesma, devendo para isso prever todos os equipamentos necessários para içamento e transporte de quaisquer máquinas ou materiais que venham a ser instalado. Andaimes, suportes auxiliares e/ou elementos de içamento deverão ser removidos logo após a sua utilização.

8.11. Passagem de Equipamentos

Em casos em que por omissão ou atraso do FORNECEDOR para instalação de equipamentos dispositivos, caixas e condutos, os serviços de abertura, rasgos, retirada de forro e pintura que venham a ser feitos após os serviços desses locais, todos os ônus decorrentes da reparação dessas áreas serão cobertos pelo FORNECEDOR não cabendo ao CLIENTE nenhuma despesa para a reparação dos mesmos.

8.12. Materiais e Mão-de-Obra

Todos os materiais e equipamentos requeridos para a instalação deverão ser novos, de qualidade superior, fornecidos, entregues e montados de acordo com as indicações do fabricante e as normas técnicas para a execução de cada um dos serviços a que se destinam e serem previamente aprovados pelo CLIENTE.

O FORNECEDOR deverá fornecer os serviços de supervisão através de um técnico com experiência em obras equivalentes que será responsável pela instalação dos equipamentos e materiais supervisionando o trabalho de operários especializados nas suas funções. Esse técnico deverá ter seu currículo previamente aprovado pelo CLIENTE.

Durante todo o processo de instalação os equipamentos deverão ser preservados e mantidos em excelente estado de conservação.

As áreas que forem utilizadas durante a instalação do sistema deverão ser mantidas limpas e os detritos removidos diariamente.

8.13. Sistema de Aterramento e Proteção Contra Descargas Atmosféricas

O FORNECEDOR deverá proteger e alterar todo seu sistema contra descarga atmosférica e curto circuito.

O FORNECEDOR deverá fornecer um Projeto Executivo especificando os materiais e equipamentos necessários para instalação e testes do sistema de aterramento e proteção contra descargas atmosféricas a ser executado pelo CLIENTE, de modo a assegurar a necessária proteção e o funcionamento confiável e seguro do sistema e dos usuários.

O FORNECEDOR deverá ligar o sistema a uma malha de aterramento independente com resistência ôhmica máxima de 5 ohms. Em hipótese alguma poderá utilizar canalizações metálicas.

É de responsabilidade do FORNECEDOR, se necessário, o atendimento de requisitos mais rígidos nos locais em que os equipamentos e o funcionamento do sistema assim exigirem.

É responsabilidade de o FORNECEDOR assegurar que todos os componentes do sistema deverão ser fabricados e testados de modo a garantir a proteção e imunidade contra os surtos produzidos por descargas atmosféricas, ruídos e outras interferências indesejáveis ao seu perfeito funcionamento.

8.14. Regulagem

A regulagem dos equipamentos e componentes que compõem o sistema deverá ser executada de acordo com as normas condizentes com as instalações e deverão ser obedecidos os valores indicados nos projetos de cada sistema.

Deverá haver total observância aos pontos estabelecidos pelo CLIENTE. As relações ou listas de exigências serão repassadas ao FORNECEDOR com uma antecedência pré-estabelecida.

8.15. Testes

Esta fase compreende os testes para aprovação em plataforma, testes individuais, de calibração, testes integrados de aceitação em campo e testes de desempenho.

O FORNECEDOR estabelecerá o procedimento a ser seguido do qual deverá fazer parte o plano de testes, o cronograma detalhado das atividades de testes, a descrição e o roteiro dos diversos testes, instruções e objetivos dos testes, relação das funções dos simuladores quando utilizados, lista dos instrumentos utilizados, diagramas de execução, folhas de

registro dos resultados com os níveis de aceitação, avaliação dos resultados, roteiros e prazos para a remoção de eventuais pendências.

O CLIENTE se reserva o direito de executar testes não previstos nos procedimentos objetivando a avaliação de alguns requisitos que julgue serem importantes para o bom funcionamento do sistema.

8.15.1. Testes em Plataforma

O CLIENTE se reserva o direito de exigir todos os testes na fábrica dos equipamentos e programas (software) sendo acompanhados por um técnico indicado pelo CLIENTE antes dos equipamentos serem embarcados para a obra devendo o FORNECEDOR informar antecipadamente em seu cronograma de fornecimento as datas e locais desses testes.

As despesas de traslado e estadia da equipe do CLIENTE para participar dos testes, correrão por conta do FORNECEDOR enquanto durar os testes em plataforma.

8.15.2. Testes de Campo

Após a conclusão da instalação em campo, os sistemas e seus equipamentos serão submetidos à calibração e nova série de testes para perfeita avaliação individual de todos os conjuntos que compõem o sistema.

Todo o sistema será testado quanto ao seu desempenho com o acompanhamento do CLIENTE e os resultados obtidos serão objeto de um relatório que deverá ser enviado ao CLIENTE.

Qualquer problema detectado deverá ser imediatamente corrigido pelo FORNECEDOR sem ônus para o CLIENTE.

8.16. Aceitação do Sistema

8.16.1. Aceitação Provisória

Concluídos os testes de campo será emitido o Termo de Aceitação Provisória dos módulos do sistema com um relatório das pendências, se houver que deverá ser atendido pelo FORNECEDOR durante a fase de Operação Assistida.

8.16.2. Operação Assistida

A partir da data do termo de Aceitação Provisória começa a fase da Operação Assistida por um período de 30 dias na qual o FORNECEDOR deverá providenciar o atendimento de todas as pendências contidas no relatório e de qualquer outra pendência que por ventura

possa surgir.

Na fase de Operação Assistida o FORNECEDOR deverá efetuar o treinamento prático de toda a equipe indicada pelo CLIENTE que fará a operação e a manutenção dos sistemas.

Durante esta fase o FORNECEDOR deverá prover toda a mão-de-obra especializada para dar assistência a operação do sistema dentro do horário comercial.

8.16.3. Aceitação Final

A Aceitação Definitiva dos sistemas ocorrerá após o término da Operação Assistida e removidas todas as pendências constantes do Termo de Aceitação Provisória ou as que vierem a ser adicionados ao termo durante a fase de Operação Assistida.

8.17. Treinamento

O FORNECEDOR deverá efetuar o treinamento em língua portuguesa dos técnicos indicados pelo CLIENTE transmitindo-lhes instruções, informações e habilitando-os à perfeita operação e manutenção dos equipamentos. O treinamento deverá terminar antes da aceitação definitiva obedecendo-se às disposições descritas a seguir.

O treinamento deverá ser dividido em duas fases: teórica e prática. A parte teórica deverá ser concluída antes do início da parte prática. A parte prática deverá coincidir com a entrada em operação do sistema na fase de Operação Assistida.

A duração deverá ser adequada a perfeita preparação dos técnicos encarregados da operação e manutenção dos sistemas devendo utilizar como recursos instrucionais os equipamentos já instalados ou similares, e incluirá a definição e implantação de programas de manutenção preventiva e corretiva.

Esse treinamento compreenderá estudo da teoria de funcionamento dos equipamentos com análise dos dispositivos práticos de manutenção preventiva e corretiva, além de uma descrição global da operação e instalação de cada sistema.

O FORNECEDOR deverá apresentar, com antecedência mínima de 30 dias, contatos a partir da data prevista para o início dos treinamentos um plano geral contendo todas as especificações sobre os treinamentos oferecidos incluindo programas, material de instrução, local dos treinamentos e demais informações que será submetido à aprovação do CLIENTE.

Os seguintes tópicos básicos não poderão deixar de constar do programa de treinamento:

- Compreensão da configuração geral do sistema.

- Teoria e prática de operação.
- Estudo detalhado da teoria de funcionamento dos diversos dispositivos.
- Análise dos esquemas.
- Plano de manutenção preventiva e corretiva.
- Procedimentos para constatação de defeitos e técnicas de remoção de falhas.
- Forma correta de utilização dos instrumentos e ferramentas adequadas à execução dos serviços de manutenção.
- Exercícios práticos com simulação de defeitos.

Os critérios de avaliação serão estabelecidos em comum acordo com o CLIENTE, assim como a relação de participantes e as qualificações mínimas necessárias das pessoas a serem treinadas tudo devendo ser providenciado com a devida antecedência de maneira a ficar assegurado que os treinamentos terminarão em tempo hábil, antes da aceitação do sistema.

8.18. Garantia

Todos os materiais e equipamentos instalados deverão ser garantidos contra defeitos de fabricação e/ou instalação pelo período mínimo de 12 (doze) meses contados a partir da data de emissão do Termo de Aceitação Definitiva. A garantia deverá abranger todo e qualquer defeito de fabricação, montagem e falha operacional de forma a assegurar o perfeito desempenho do sistema.

Para tanto durante a fase de garantia o FORNECEDOR deverá manter técnicos experientes para atender no prazo máximo de 8 (oito) horas um chamado do CLIENTE durante o horário comercial que possam lidar com as necessidades locais de acordo com as necessidades do EMPREENDIMENTO. Fora do horário normal de expediente e nos sábados, domingos e feriados os técnicos atenderão aos chamados efetuados num prazo de 24 (vinte e quatro) horas.

Os reparos quando cobertos pela garantia serão efetuados sem qualquer ônus para o EMPREENDIMENTO, correndo por conta do FORNECEDOR as despesas com transporte, mão-de-obra necessária e trocas de peças e materiais para o horário comercial e fora dele. Caso os problemas persistam deverão ser tomadas providências corretivas de modo a eliminar essas causas.

Deverá ser fornecida, à parte, junto com a proposta de fornecimento e instalação do sistema proposta para serviços e fornecimento de peças e materiais não cobertos pela garantia especificando os valores de mão-de-obra para o horário comercial e fora dele.

Qualquer interferência física ou operacional entre equipamentos do subsistema ou com demais equipamentos instalados no âmbito do EMPREENDIMENTO detectados a qualquer momento e até o vencimento da garantia deverá ser corrigida imediatamente sem qualquer ônus para o CLIENTE.

8.19. Defeito Oculto

Entende-se por Defeito Oculto aquele que venha a ocorrer e que não tenha sido percebido durante o período de garantia podendo ser decorrente de falha de interpretação do projeto, concepção, instalação, material ou de supervisão de montagem devidamente comprovada pelo EMPREENDIMENTO. Excluem-se os defeitos provenientes do desgaste normal de operação ou do uso indevido do equipamento, desde que este fato seja efetivamente comprovado pelo FORNECEDOR.

Na ocorrência de Defeito Oculto o FORNECEDOR se obriga a prosseguir prestando assistência técnica total idêntica a do período de garantia no sentido de sanar a irregularidade.

8.20. Peças de Reposição

O FORNECEDOR terá a obrigação de fornecer todas as peças de reposição durante o período de vigência da garantia.

Deverá ainda apresentar uma proposta com uma lista e o custo de fornecimento de estoque estratégico de peças sobressalentes para dois anos de operação do subsistema de modo agilizar os serviços de manutenção.

O FORNECEDOR deverá garantir o fornecimento de peças de reposição por um período mínimo de 5 (cinco) anos contados a partir da emissão do Termo de Aceitação Definitiva do Sistema.

8.21. Manutenção

O FORNECEDOR deverá incluir junto com sua proposta de fornecimento e instalação os custos de manutenção e operação dos equipamentos durante o período de garantia separando e explicitando o escopo da manutenção e de operação que será totalmente independente da garantia contra defeitos de fabricação e/ou instalação.

8.22. Entrega Final

Após a execução de todos os trabalhos todos os equipamentos deverão ser limpos para a entrega.

Nesta fase deverá também ser verificado o estado geral dos equipamentos fornecidos. Todos os danos deverão ser reparados com especial cuidado sendo tomadas providências com relação a metais sujeitos à corrosão cujos procedimentos deverão ser levados a efeito

de acordo com as exigências de normas devendo ser pintados na sua cor original para serem entregues.

8.23. Manual de manutenção e Operação do sistema

O FORNECEDOR deverá fornecer o CLIENTE duas cópias impressas em tamanho A4 e uma cópia em mídia magnética dos manuais de operação e manutenção do sistema em língua portuguesa com os seguintes documentos:

- Versão final das premissas de projeto;
- Sequências de operação, diagramas de controle e set-points originais;
- Instruções de operação para sistemas prediais integrados;
- Programação para rotinas de manutenção, com recomendação de frequência, procedimentos e requisitos dos diversos itens componentes do sistema;
- Recomendação de programação para realização de novos testes dos sistemas comissionados, considerando o Plano de Comissionamento.

8.24. Documentação do Sistema

O FORNECEDOR deverá fornecer ao CLIENTE:

- Dois jogos dos desenhos em formato A0 ou o que melhor se adequar de todas as instalações tal como se encontravam (“as built”) por ocasião da emissão do Termo de Aceitação Definitiva e também cópias em mídia magnética em Autocad no formato DWG.
- Folhas de dados em formato A3/A4 dos equipamentos por parte dos técnicos responsáveis por sua manutenção.
- Lista de materiais instalados indicando quantidades e modelos.

Esses manuais e desenhos deverão ser previamente submetidos à aprovação do CLIENTE antes de sua emissão final.



BNDES
Av. Republica do Chile -
Centro
Memorial Descritivo Técnico



_____ // _____ //



BNDES
Av. Republica do Chile -
Centro
Memorial Descritivo Técnico



BNDES

MEMORIAL DESCRITIVO

Rede de Cabeamento Estruturado (RCE)

Casa do Futuro.com Av. das Américas, 500/bl 20/209 – Barra da Tijuca Cep: 22640- 100- RJ – Tel: 21-24940997 www.casadofuturo.com	CÓDIGO DO DOCUMENTO: EDSERJ_EMB_TELEC_PB_05	REV. R06 (BNDES)	DATA: 19.03.15
--	---	--------------------------------------	--------------------------



ÍNDICE

1.	OBJETIVOS	03
2.	SOLUÇÃO ADOTADA	03
3.	DESCRIÇÃO DA OBRA	04
4.	GENERALIDADES	07
5.	REDE DE CABEAMENTO ESTRUTURADO (RCE)	07
6.	MATERIAIS DE INFRA-ESTRUTURA	12
7.	CADERNO DE ENCARGOS	15
8.	INFRAESTRUTURA FÍSICA DO PAVIMENTO	15
9.	MATERIAIS A SEREM UTILIZADOS	27
10.	CONDIÇÕES GERAIS DE GARANTIA DA REDE DE CABEAMENTO ESTRUTURADO	32
11.	VISTORIAS DA INSTALAÇÃO	32
12.	FISCALIZAÇÃO DO SERVIÇO	33
13.	ENCARGOS DA CONTRATADA	33
14.	COMISSIONAMENTO	35

1. OBJETIVOS

O principal objetivo de um projeto de cabeamento estruturado é dotar o empreendimento de uma infraestrutura global de tubulações, cabeamento, quadros de distribuição e quadros de comandos que possibilite instalar e operar os sistemas e equipamentos presentes no dia-a-dia de um empreendimento comercial e suas unidades, proporcionando maior economia, segurança, conforto e comodidade, não só aos proprietários, mas a todos os usuários da edificação. Desta forma, a instalação dos equipamentos pode ocorrer a qualquer momento, sem transtornos para os usuários e funcionários.

Com o objetivo de não vincular as soluções adotadas aos fabricantes ou equipamentos específicos, o projeto segue normas globais, dando ao usuário o direito de escolha em relação à implantação de soluções que melhor o atenderão.

Um projeto integrado de Automação visa, por fim, a economia e otimização do uso de condutores, eletrodutos e cabos além de uma maior eficiência global da solução adotada.

2. SOLUÇÃO ADOTADA

ÁREA COMUM DO PRÉDIO:

- Pontos de Dados.
- RACK de Dados.
- Rede de cabeamento estruturado.
- Roteador Wireless.

3. DESCRIÇÃO DA OBRA.

3.1. Introdução

O presente documento expõe as justificativas para as soluções adotadas nos projetos de Rede de Dados e Voz, Rede de Cabeamento Estruturado (RCE) que serão implantados no Empreendimento BNDES situados na Avenida Republica do Chile - Centro.

Trata-se de edificação comercial, constituindo-se de 01 bloco, a saber:

02 SUBSOLOS

01 TÉRREO

01 SOBRELOJA

01 MEZANINO

3.1.1. Pavimento 2ºSubsolo

Pavimento destinado à área comum do empreendimento, contendo:

- Estacionamento.
- Ferramentaria.
- Exaustão mecânica.
- Solda e marcenaria.
- Oficina de manutenção.
- Almoxarifados.
- Sala de Controle.
- Depósitos.
- CAG.
- Ventilação mecânica.
- Atendimento.
- Gráfica.
- Sala de guilhotina.
- Sala de reuniões.
- Copa.
- Sanitário.
- Help desk.
- Estoque.
- Sala de telecom.
- Cofre forte
- Sala de autoridades.
- Coxia
- Trafo.
- Fancoil.
- Telefonia/operação PABX.
- Sala de apoio.
- Central de café.

- Chaveiro.
- Comat.
- Carpintaria.
- Almoxarifado de limpeza.
- Movimentações.
- Depósito do palco.
- Brigada de incêndio.
- Vestiário.
- Ventilação dos vestiários.

3.1.2. Pavimento 1ºSubsolo

Pavimento destinado à área comum do empreendimento, contendo:

- Salas de telecom.
- Sala de crachá.
- Sala de crise.
- Almoxarifados.
- Banco ITAU.
- Banco do Brasil.
- Ar condicionado.
- Sala de descanso.
- Plenária.
- Sala da diretoria.
- Salas de reuniões.
- Sala dos síndicos.
- Recepcionistas.
- Supervisão/Recepção.
- Sala multiuso.
- Autoatendimento.
- Marketing.
- Contabilidade.
- Secretarias.
- Affiname.
- Multiuso.
- Jurídico.
- Sanitários.
- Auditório.
- Foyer.
- Portaria de serviço.
- Sala de autoridades.
- Lavabo.
- Copa.
- COC- Centro de operações e controle

3.1.3. Pavimento Térreo

Pavimento destinado à área comum do empreendimento, contendo:

- Salas de telecom.
- Sala de terceiros.
- Telecom/Fibra óptica.
- Coordenação
- Movimentação e operação.
- Equipamentos.
- Sala de acabamento.
- Sala de mensageiros.
- Protocolo.
- Recepção.
- Sanitários.
- Sala de elétrica.
- PNE.
- Guarita.
- Café.
- Supervisão da Segurança.

3.1.4. Pavimento Sobreloja.

Pavimento destinado às áreas comuns do empreendimento, contendo:

- Sanitários.
- Escritórios.
- Sala de elétrica.
- Atendimento FAPES.
- Salas de telecom.
- Recepção.
- Espera.
- Sala de curativo.
- Sala de Hipodermia
- Ar condicionado.
- Reuso.
- Expurgo.
- Emergência.
- Farmácia.
- Laboratório.
- Copa.
- Refeitório.
- Reunião.
- Almoxarifado.
- Sala de espera.
- Apoio à amamentação.

- Consultórios.
- Avaliação Funcional.
- RPG.
- Ginásio.
- Acupuntura.
- Espaço multiuso.
- Espaço Lanches.
- Terraço.

3.1.5. Pavimento Mezanino

Pavimento destinado às áreas comuns do empreendimento, contendo:

- Dança.
- Tatame.
- Multiuso.
- Música.
- Artes.
- Reunião.
- Academia.
- Terapia.
- Sanitário PNE.
- Vestiários.
- Ar condicionado.
- Depósito.

4. GENERALIDADES

Este caderno tem por objetivo complementar as informações contidas nos projetos técnicos desenvolvidos em comum acordo para o empreendimento BNDES, além de definir detalhes e especificações que normalmente não constam nos desenhos técnicos, mas necessários para o perfeito entendimento e funcionamento dos sistemas.

Da mesma forma o caderno define as obrigações e responsabilidades das partes envolvidas no processo de instalação dos sistemas.

5. REDE DE CABEAMENTO ESTRUTURADO (RCE).

5.1. Introdução

A rede de Cabeamento Estruturado foi definida seguindo os preceitos da NBR14565, conforme topologia a seguir:

A solução adotada para este projeto é composta por uma rede de fibra optica que interliga

todos os racks de telecomunicação e por uma rede de cabo metálico categoria 6 composto de cabos UTP do tipo LSZH em toda a rede horizontal (áreas comuns) para garantir a flexibilidade e facilidade de expansão necessária aos sistemas de voz e dados, de acordo com o diagrama geral em anexo.

Cada sala de Telecomunicações possuirá um rack com os ativos de rede e um rack com patch painel para distribuição dos pontos de dados.

Cada estação de trabalho alocada no projeto deverá ter uma infraestrutura para chegar três cabos UTPs dispondo o usuário utilizar dados e voz.

Todos os materiais utilizados para a Rede de Cabeamento Estruturado devem ser certificados pela UL – Underwriters Laboratory e os cabos devem trazer na capa esta certificação impressa.

5.2. Definições

A Rede de Cabeamento Estruturado consiste basicamente de:

- PTR – Ponte Terminal de Rede da Concessionária.
- Sala de terceiros – ponto de distribuição de fibras de redundância e de acesso às redes de provedores, concessionárias telefônicas.
- Salas de telecomunicações – distribuições de telecomunicações nos andares.
- Backbone vertical – para distribuição dos sinais de voz e dados ao longo dos andares.
- Cabeamento horizontal – para a distribuição dos sinais dentro de cada andar.
- Aterramento – dedicado para todo o sistema de telecomunicações incluindo eletrodutos, calhas, cabeamento de entrada entre outros.

6. MATERIAIS DE INFRAESTRUTURA.

6.1. Introdução

A infraestrutura será através de eletrodutos e eletrocalhas para todos os cabos de sinal de baixa potência para os sistemas descritos neste memorial. Esta determinação visa simplificar as instalações e futuras manutenções.

Para que isso possa ocorrer todos os eletrodutos e eletrocalhas instalados deverão respeitar as determinações da ANSI/TIA/EIA 569.

Cabos de alimentação que se fizerem necessários serão levados até os pontos através de uma infraestrutura paralela independente.

A distribuição partindo do armário da prumada será feita através de um sistema de eletrocalhas enquanto a entrada nas salas será feita por eletrodutos partindo da calha mais próxima.

6.2. Características

6.2.1. Curva Aço Galvanizado

- Curva de ferro galvanizada interna e externamente com costura rígida, tipo pesado, com rosca BSP.
- Marca: Paschoal Thomeu, Apolo ou Pérsico.

6.2.2. Buchas e Arruelas

- Buchas e arruelas de alumínio silício com roscas.
- Marca: Wetzel, Blinda.

6.2.3. Eletrocalha Lisa

- Eletrocalha lisa metálica em chapas, bitola 14, “U” simples, com tampa e galvanização eletrolítica.
- Marca: Sisa, Marvitec, Mega, Mopa.
- Deverá ser sempre aterrada.

6.2.4. Conexões para Eletrocalha

- Conexões para eletrocalha lisa em chapa metálica n° 14 sem tampa.
- Marca: Sisa, Marvitec, Mega, Mopa.

6.2.5. Fixação de Eletrodutos

- Os eletrodutos quando instalados isoladamente junto à laje, será através de braçadeiras tipo copo “D”.
- Marca: Wetzel, Sisa, Marvitec, Mega, Mopa.
- Quando pendentes, o serão através de suporte de conduíte para tubo preso por tirante de vergalhão diâmetro ¼” suportado por suspensão fixada à laje por chumbador diâmetro ¼” com rosca ou através de fixação com pino roscado diâmetro ¼ a pólvora.

6.2.6. Fixação das Eletrocalhas

- As eletrocalhas serão montadas sobre suporte de suspensão duplo suportado por tirante de diâmetro ¼” ou 3/8” preso ao teto por um suporte de tirante fixado a laje por chumbador ¼” ou 3/8” com porca.
- Marca: Sisa, Marvitec, Mega, Mopa.

6.2.7. Acabamento das Tubulações

- As tubulações deverão ser pintadas na cor preta.

6.2.8. Firestop

Barreiras contra fogo devem ser instaladas nos shafts entre os andares logo após a instalação do cabeamento para prevenir o alastramento de fogo, fumaça, umidade e fumaça tóxica com as seguintes características:

- Dispositivos retardante a chama.
- Estanque a água e gás.
- A base de água.
- Instalado para vedar a passagem entre andares na prumada.
- Fórmula sem halogênios.
- Permita pintura.
- Proteção mínima: 3 horas.

6.2.9. Aterramento

O aterramento deve ser considerado parte integrante dos sistemas pela sua importância na proteção de pessoas e equipamentos contra sobre tensões, além da redução do efeito das interferências eletromagnéticas (EMI) sobre o cabeamento. Um aterramento inadequado pode induzir corrente capaz de afetar seriamente os circuitos de comunicação de dados.

Todos os componentes metálicos da infraestrutura devem ser unidos e as junções devem ser resistentes, duráveis e de baixa impedância para assegurar a continuidade elétrica. Os eletrodutos que terminam em calha devem ser fixados mecanicamente. As eletrocalhas devem ser aterradas sendo ligadas ao sistema de aterramento do prédio com cabo de cobre sólido sem capa não menor que 6 AWG.

7. CADERNO DE ENCARGOS.

7.1. Disposições Gerais sobre a galeria do BNDES.

CLIENTE: CEDSERJ

FORNECEDOR: Empresa contratada como FORNECEDOR pela **BNDES** para o fornecimento da Rede de Cabeamento Estruturado (RCE) tem como objeto do presente documento.

INSTALADOR: Empresa contratada para instalação de infraestrutura e ou determinado processo.

As condições gerais e as especiais desta especificação são consideradas como parte integrante das especificações globais do Sistema e são obrigações contratuais do FORNECEDOR.

O FORNECEDOR deverá ler com atenção as determinações deste documento de modo a que seus trabalhos sejam conduzidos em estrita obediência aos preceitos aqui formulados.

Deve-se ficar claro que a contratação do BNDES será de uma solução integral, portando o fornecedor deverá contemplar, em sua proposta, todos os equipamentos, cabeamentos e acessórios necessários ao perfeito funcionamento da rede. Desta forma informamos que a tabela de quantitativo fornecida é meramente orientativa, devendo o fornecedor complementa-la sempre que julgar necessário, garantindo a qualidade e confiabilidade da rede, devendo ser incluídos conectores, adaptadores, parafusos, suportes, identificadores e tudo mais que se fizer necessário para a instalação do sistema. Lembramos que é fundamental uma visita ao local para identificar os sistemas já existentes além de confirmar todos os quantitativos de materiais e cabeamento.

Desta mesma forma, devem ser verificadas as distâncias entre os pontos, que nunca deverão ultrapassar 90 metros.

8. INFRAESTRUTURA FÍSICA DO PAVIMENTO:

8.1. Especificações Gerais

A Empresa contratada deverá remanejar os 3000 pontos primários de telefonia da antiga sala de PABX para blocos a serem fixados na sala de terceiros. A empresa também deverá construir uma interligação de 100 pares entre os blocos fixados na parede para voice panels nos racks da sala de terceiros.

Nas Salas de Telecomunicações dos pavimentos deverão ser instalados 2 racks aberto de 2 postes, conforme especificado no diagrama de rede do sistema, e que concentrará o novo cabeamento horizontal. A organização dos racks pode ser vista em detalhes nas plantas que compõem o projeto.

Todas as salas de telecomunicações do BNDES no EDSERJ, incluindo as localizadas nos pavimentos-tipo, deverão ser interligadas a sala de terceiros localizada no térreo por 2 pares de fibra óptica do tipo OM3 ou superior e por cabos Categoria 3 tipo CI-50, conforme diagrama.

Além da nova rede de fibra óptica centralizada na sala de terceiros, existe outra rede centralizada no Datacenter do BNDES. A empresa contrata deverá ser responsável por, durante a obra da Base, recolher as fibras ópticas atuais que chegam ao datacenter do BNDES e, após a conclusão da obra civil, estas fibras deverão ser remanejadas, reconectorizadas e recertificadas nas novas salas de telecomunicações.

Para realizar os serviços de fibra óptica deverão ser fornecidos e instalados Distribuidores Internos ópticos, conforme especificado no item 0. Será responsabilidade da CONTRATADA a execução de todas as atividades inerentes à construção da tubulação necessária, bem como o fornecimento de materiais, lançamento de cabo e fusões necessárias.

Além das interligações de fibra e cabo CI-50, nas salas indicadas, a CONTRATADA deverá realizar a interligação com salas subjacentes através de 24 cabos UTP cat6.

O subsistema horizontal compreende o cabeamento de telecomunicações que se estende da tomada/conector de comunicação da estação de trabalho ao *cross-connect* horizontal nas salas de telecomunicações.

8.3. O BNDES deverá aprovar todas as rotas de cabo antes da instalação dos mesmos;

8.4. Deverão ser instalados 3 (três) pontos de cabeamento estruturado em cada estação de trabalho. Além destes pontos de rede teremos os relacionados com as salas de reuniões, impressoras de andar, FAX e Pontos de Acesso de rede sem fio e afins. Em cada painel de Televisão deverão ser instalados 2 (dois) pontos de cabeamento oriundos da Sala de Telecomunicações.

8.5. Os cabos de rede destinados aos Pontos de Acesso para rede sem fio deverão ser lançados utilizando as mesmas calhas do restante do cabeamento estruturado, sob o piso elevado, até subirem para o forro do teto no local indicado nas plantas. A subida dar-se-á junto aos montantes das paredes de gesso acartonado ou pelo interior dos painéis de TV, conforme o caso.

8.6. Nas salas de reunião/videoconferência deverão ser instalados, pelo menos 3 (três) pontos de cabeamento estruturado nas caixas de tomadas para piso elevado ou diretamente no mobiliário dependendo da configuração utilizada e de acordo com o Projeto.

8.7. Nas salas de videoconferência, além dos pontos de cada painel de televisão, deverão ser instalados no móvel destinado a colocação do CODEC de videoconferência, 4 (quatro) pontos de rede oriundos da Sala de Telecomunicações

8.8. Ainda nas Salas de Videoconferência, deverão ser realizadas interligações entre o móvel destinado a colocação do CODEC de videoconferência e cada uma das caixas de tomadas para piso elevado. Cada uma dessas interligações dar-se-á por 2 (dois) cabos UTP terminados nas duas extremidades por tomadas RJ-45 fêmea, acopladas às caixas de tomadas para piso elevado. Dependendo da configuração da sala, a instalação das tomadas RJ-45 em caixas de tomada para piso elevado pode ser substituída pela instalação diretamente nas régua do mobiliário da sala, a critério do BNDES.

8.9. Além do cabeamento no andar, será necessário preparar pontos de rede que atenderão aos equipamentos de controle de acesso (catracas ou codins), conforme o caso, e o balcão das recepcionistas (6 pontos de cabeamento estruturado). Esse cabeamento deverá seguir as mesmas características utilizadas no interior do andar;

8.10. Serão utilizados equipamentos do tipo Midspan PoE de propriedade do BNDES para fornecimento de energia através da rede *Ethernet*. Dessa forma, deverão ser fornecidos 3 (três) patch cords UTP conforme especificado no subitem 9.9 para cada ponto de rede instalado. Dois destes serão instalados na Sala de Telecomunicações e o outro na estação de trabalho;

8.11. Cada Sala de Telecomunicações deverá ser interligada com o shaft do edifício, através de uma infraestrutura de calha de no mínimo 100x50;

8.12. As salas de telecomunicações deverão possuir piso com revestimento emborrachado, de fórmica ou vinil, de forma a tornar sua superfície antiestática para proteção dos equipamentos. As placas deste revestimento deverão ser do mesmo tamanho das placas do piso elevado (respeitar a paginação do piso elevado), permitindo sua remoção sem que seja necessário o descolamento do revestimento.

8.13. Todos os materiais necessários para a execução dos serviços descritos deverão ser fornecidos pela CONTRATADA de acordo com as especificações do item 0;

8.2. Forma de execução das instalações:

O serviço de cabeamento estruturado deverá ser precedido de um projeto executivo detalhado onde serão identificados todos os pontos com padronização correspondente a que será utilizada

na identificação de todo cabeamento. Este material deverá ser aprovado pelo BNDES antes que os serviços sejam iniciados.

8.2.1. Procedimentos gerais:

8.2.1.1. Os procedimentos a seguir deverão ser obedecidos na execução dos serviços de instalação do cabeamento estruturado no pavimento;

8.2.1.2. Todas as instalações deverão se ater, como padrões mínimos, aos valores estabelecidos nas normas ANSI/EIA/TIA 568B, ANSI/EIA/TIA 569, ANSI/EIA/TIA 606, ISO/IEC 11801 e ABNT NBR 14.565;

8.2.1.3. Fica estabelecido que o BNDES terá poderes para paralisar o serviço, impedir o acesso de pessoas e rejeitar o modo de execução da instalação, sempre que a CONTRATADA não estiver cumprindo com as especificações ora descritas;

8.2.1.4. As atividades realizadas deverão ser registradas pela empresa CONTRATADA em um relatório a ser entregue ao final dos serviços. Tal relatório deverá ser entregue ao gestor do contrato, em mídia óptica (CD-ROM) e deverá fazer parte do pacote “As-Built”;

8.2.1.5. Qualquer substituição de profissionais indicados como responsáveis técnicos pelos serviços deverá ser submetida à apreciação prévia do BNDES, que poderá rejeitar o novo profissional, e a continuidade dos serviços está condicionada à sua aprovação;

8.2.1.6. A CONTRATADA se compromete a solucionar, em até 48 (quarenta e oito) horas, os problemas que motivarem o BNDES a realizar as ações descritas nos itens 8.2.1.3 sem que isto venha a justificar qualquer dilatação nos prazos, aumento dos custos previstos e alteração dos compromissos assumidos junto ao BNDES;

8.2.1.7. Caso seja constatado, durante a instalação, que algum dos itens fornecidos não atende às especificações solicitadas neste documento, a CONTRATADA deverá efetuar a sua troca, em até 5 (cinco) dias corridos, por outro que atenda plenamente ao especificado, sem prejuízo nos prazos e custos firmados, ficando ainda a mesma sujeita às penalidades previstas no contrato;

8.2.1.8. Por interesse do BNDES, o serviço de instalação poderá ser realizado de forma ininterrupta englobando atividades fora do horário comercial/de expediente, em finais de semana ou feriados;

8.2.1.9. Todos os serviços deverão ser executados em conformidade com a norma reguladora

NR 18 – Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção, publicada pela Federação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho – Fundacentro do Ministério do Trabalho. Complementarmente, deverão ser tomadas outras medidas preventivas necessárias para evitar acidentes de trabalho e para garantir a segurança individual e coletiva das pessoas envolvidas nos serviços, dos ocupantes do prédio, e inclusive de vizinhos e de terceiros;

8.2.1.10. O local dos serviços deverá ser mantido sempre limpo ao final de cada expediente normal;

8.2.1.11. A CONTRATADA responsabilizar-se-á por quaisquer danos e/ou prejuízos causados por seus funcionários aos equipamentos, instalações gerais e patrimônio do BNDES, inclusive danos materiais e pessoais causados a terceiros;

8.2.1.12. Os instaladores deverão usar uniformes, crachás com identificação do nome, função e empresa, e equipamentos de proteção individual previstos pelas normas de higiene e segurança do trabalho, cujo não atendimento poderá resultar na paralisação da obra;

8.2.1.13. Todos os profissionais alocados pela CONTRATADA no BNDES deverão ter certificação oficial do fabricante como instaladores da solução;

8.2.1.14. Os profissionais indicados como responsáveis técnicos deverão estar presentes nas instalações do BNDES durante todas as fases de execução dos serviços de instalação do pavimento;

8.2.1.15. A CONTRATADA deverá refazer e/ou substituir, por sua conta e sem ônus para o BNDES, os materiais que apresentarem defeitos e/ou vícios de execução;

8.2.1.16. Os casos de similaridade e/ou equivalência técnica de materiais permitidos nestas especificações não desobrigam a CONTRATADA de fazer a comprovação do fato junto ao BNDES;

Todo o entulho, material, inclusive sobras sem utilidade, deverão ser colocados em local determinado previamente pelo BNDES;

As sobras de materiais utilizáveis deverão ser armazenadas pela contratada durante o período da obra, transferindo para o BNDES o restante ao final da mesma;

8.2.1.17. A CONTRATADA responsabilizar-se-á pelos equipamentos e, materiais fornecidos até o recebimento definitivo da obra pelo BNDES, devendo protegê-los contra danos causados por seus próprios funcionários ou por terceiros.

8.2.1.18. A Sala de Telecomunicações B será criada para abrigar o cabeamento oriundo da primeira área do pavimento a ser reformada, sendo que todo o serviço nesta deverá ser realizado sem comprometer o funcionamento da área que continuará a ser utilizada pelo BNDES durante a obra.

8.2.1.19. Caso seja estritamente necessário que algum cabo oriundo da primeira área a ser reformada seja encaminhado para a Sala de Telecomunicações A, este deverá ser deixado sob o piso, com comprimento suficiente para ser instalado naquela Sala (com sobra de no mínimo cinco metros), o que somente será realizado em momento oportuno, com acompanhamento de técnico designado pelo BNDES;

8.2.1.20. Na segunda etapa serão realizados os trabalhos no restante do pavimento, devendo o cabeamento deste ser terminado na Sala de Telecomunicações A, sendo acomodado no rack de 2 postes fornecido pela contratada.

8.2.2. Instalação do Cabeamento UTP:

8.2.2.1. Deverá ser realizada pela CONTRATADA a passagem do cabeamento horizontal no sistema de calhas que será construído no escopo da contratação. A passagem do cabeamento horizontal no sistema de calhas pode ser visualizada em detalhes nas plantas que compõem o projeto;

8.2.2.2. O número de cabos lançados deverá respeitar a ocupação máxima permitida pela norma EIA/TIA 569 e não deverá exceder as especificações de fabricação;

8.2.2.3. Todos os cabos horizontais, independentemente da rota, não deverão exceder 80 (oitenta) metros, desde as tomadas de telecomunicações da área de trabalho até a manobra (*cross-connect*) horizontal na sala de telecomunicações;

8.2.2.4. As rotas horizontais deverão ser instaladas de modo a permitir que os raios de curvatura mínimos dos cabos horizontais sejam mantidos dentro das especificações do fabricante e das normas ANSI/TIA/EIA-568B, ANSI/TIA/EIA-569 e/ou ABNT NBR 14.565;

8.2.2.5. Cada cabo UTP entre a porção horizontal da manobra (*cross-connect*) na sala de telecomunicações e a tomada de telecomunicações na área de trabalho não deverá conter emendas;

8.2.2.6. O número de cabos horizontais instalados em um suporte ou duto deverá ser limitado a

uma quantidade que não provoque deformações na estrutura dos cabos, respeitando-se os requisitos das normas ANSI/TIA/EIA-568B, ANSI/TIA/EIA-569 e/ou ABNT NBR 14.565;

8.2.2.7. Os cabos de distribuição horizontal não deverão ficar expostos na área de trabalho ou outros locais de acesso público, devendo ser fixados no interior do mobiliário até as tomadas de telecomunicações;

8.2.2.8. Todos os cabos UTP devem ter os 4 (quatro) pares terminados nas tomadas modulares de 8 (oito) posições montados nas estações de trabalho. Todos os pares componentes do cabo deverão estar conectados (“grimpados”) na tomada e de acordo com o padrão de fiação adotado na instalação (T568A ou T568B);

8.2.2.9. A força de tração máxima aplicada aos cabos não deverá exceder às especificações do fabricante;

8.2.2.10. Quando instalados em calhas fechadas, os cabos metálicos deverão respeitar o limite de ocupação de 40%, e os cabos ópticos ao limite de ocupação de 30% da área útil interna disponível;

8.2.2.11. Quando instalados em eletrocalha aberta com tampa removível, os cabos ópticos e metálicos deverão ser arrumados corretamente com o uso de abraçadeiras reposicionáveis tipo Velcro® ou similar, respeitando-se o limite de ocupação de 60% da área útil disponível, não sendo admitido que em nenhum ponto do trajeto, a altura dos cabos seja superior à altura da eletrocalha;

8.2.2.12. Nas extremidades “conectorizadas” de cada cabo UTP relativo ao enlace (ou link) permanente, deverá ser deixada sobra de 3 (três) metros na Sala de Telecomunicações (área de manobra) e de 6 (seis) metros na área de trabalho;

8.2.2.13. Todas as sobras de cabos metálicos e ópticos devem ser guardadas em forma de 8 (oito);

8.2.2.14. Os cabos metálicos deverão ser arrumados na traseira do *patch panel* e no interior do rack, obedecendo ao critério de que as portas de 01 a 12 sejam “conectorizadas” por cabos chegando à direita, e as portas de 13 a 24 por cabos chegando à esquerda do painel (processo equivalente deverá ser usado caso o *patch panel* seja de 48 portas). Os cabos deverão ser firmemente fixados ao suporte traseiro de cabos do *patch panel*, porém este procedimento não poderá acarretar no estrangulamento dos cabos;

8.2.2.15. Nos bastidores, cada conjunto de cabos “conectorizados” ao *patch panel* deverá ser

guiado horizontalmente, na mesma altura da saída do *patch panel*, até o suporte traseiro do rack, onde deverão ser arrumados verticalmente;

8.2.2.16. Todo cabo lançado verticalmente deverá ser sustentado a cada 30 (trinta) centímetros aproximadamente, com a finalidade de evitar que seu próprio peso modifique suas características de fabricação. Esta fixação deverá ser realizada com o uso de abraçadeiras reposicionáveis tipo Velcro® ou similar e procedimentos que não deformem a estrutura do cabo;

8.2.2.17. Nunca dobrar ou pisar os cabos. No lançamento dos cabos, utilizar, no mínimo, duas pessoas para guiar os cabos e, além disso, manter um instalador no local em que houver curvas.

8.3.1. Instalação do Cabeamento Óptico:

8.3.1.1. Todas as fibras ópticas instaladas deverão ser multimodo, padrão OM3, otimizadas para 10 Gbps em até 300 metros.

8.3.1.2. As tubulações e as caixas de passagem deverão ser identificadas como pertencendo ao BNDES. Onde o cabo de fibra correr fora de tubulações, deverão ser fixadas plaquetas de PVC, identificando que se trata de cabo óptico de propriedade do BNDES.

8.3.1.3. Todos os pares de fibras de cada cabo deverão ser conectorizados. Para terminação das fibras deverá ser instalado um distribuidor óptico (DIO) de 1U, do tipo gaveta, com conectores LC, instalado na parte superior do rack. As fibras óticas conectorizadas deverão ser identificadas de maneira a informar o destino do cabo óptico, bem como numeração sequencial que deixe clara a posição de cada uma, tanto no DIO da origem quanto no do destino.

8.3.1.4. Toda fibra sem o revestimento externo ou com o diâmetro do revestimento inferior a 0,9 mm (*buffer*) deverá ser armazenada em organizadores de fibra óptica ou arrumada em bandeja de acomodação de fibras ópticas presente nos distribuidores internos ópticos (DIO), respeitando o raio mínimo de curvatura exigido pelo fabricante;

8.3.1.5. Toda emenda ou “conectorização” de fibras ópticas deverá ser realizada com uso de fusão óptica, e deverá ser protegida por tubete termo-retrátil com elemento de rigidez interna, sendo acomodada em bandejas de fusão;

8.3.1.6. As emendas não deverão apresentar atenuação maior que 0,3 dB, quando medida em acordo com as normas ANSI/TIA/EIA-455-34.

8.3.4. Área de Trabalho:

Na área de trabalho, deve-se deixar, no mínimo, 30 (trinta) cm de cabo UTP solto para cada tomada, devendo o restante da sobra, acomodada dentro do mobiliário;

As tomadas fêmeas RJ45 deverão ser fixadas em suportes fornecidos com o mobiliário;

É obrigatória a instalação da proteção após a conexão dos pares de fios do cabo UTP aos terminais IDC da tomada fêmea RJ45;

O cabo UTP deverá ser fixado à tomada fêmea RJ45 sem tensão mecânica no conector, evitando consequente aparecimento de mau contato nos pares;

Cada tomada deverá ter identificação única que informe a Sala de Telecomunicações, Patch Panel e Porta onde está conectorizada.

8.3.5. Racks, Bayfaces e Acessórios:

Os racks deverão ser montados em acordo com os desenhos de “plano de face do rack” (*bayfaces*) disponibilizados;

Os racks deverão ser corretamente aterrados;

Deverá ser instalado um gerenciador horizontal de cabos para cada equipamento colocado no rack;

O distribuidor interno óptico (DIO) deverá ser instalado na parte superior do rack A;

O cabo de fibra óptica deverá ser montado no distribuidor interno óptico (DIO), testados e certificados;

O distribuidor interno óptico (DIO) deverá ser fornecido com todos os conectores e acessórios necessários a sua instalação;

Os racks deverão ser parafusados ao piso utilizando-se todos os furos disponíveis na base do mesmo de acordo com as recomendações do fabricante.

8.3.6. Padrões de Identificação:

Todos os cabos de fibras ópticas, metálicos e *patch cords* instalados deverão ser identificados em ambas às extremidades com etiquetas auto-lamináveis com texto impresso a laser;

Os cabos de fibras ópticas também deverão ser identificados a cada 2 (dois) metros com plaquetas plásticas;

Os pares de fibras deverão ser identificados nos DIO's onde forem conectorizados, deixando clara sua origem, destino, disposição dos pares de fibras no DIO e a respectiva polaridade;

Os *patch panels* serão identificados em sequência alfabética, ou seja, de "A" até "Z" iniciando a contagem pelo *patch panel* instalado na maior altura;

As portas dos *patch panels* serão identificadas em sequência numérica iniciada em 001 por Sala de Telecomunicações;

Os racks instalados nas salas de telecomunicações deverão ser identificados em sequência alfabética, ou seja, a partir da letra "A" da esquerda para a direita.

8.3.7. Procedimento de Certificação:

Todo o processo de certificação deverá ser acompanhado pelo BNDES;

Os equipamentos utilizados pela CONTRATADA deverão ser acompanhados dos respectivos Certificados de Calibração;

O certificado de cada equipamento deverá estar vigente no momento da realização dos testes conforme prazo estabelecido pelo fabricante de cada equipamento para expiração da validade do serviço de calibração;

O certificado de calibração deverá ser apresentado, para fins de verificação, antes do início do procedimento de certificação.

Certificação dos Enlaces de Dados – Cabeamento UTP:

Os enlaces permanentes devem ser certificados tomando-se por base os parâmetros especificados para a categoria de cabeamento instalada;

Os cabos horizontais UTP Categoria 6 deverão ser certificados de acordo com as normas ANSI/TIA/EIA 568B.2-1, ISO/IEC 11801 Classe E/ou ABNT NBR 14.565 Classe E/Categoria 6;

Junto com a documentação "As-Built" deverá ser entregue um relatório da certificação realizada para cada ponto da rede de dados, assinado pelo responsável técnico previamente indicado;

O resultado dos testes de certificação de todos os pontos da rede realizado pela CONTRATADA

deverá ser exportado através do equipamento certificador para um ou mais arquivos digitais e entregue junto com software capaz de visualizar todos os parâmetros que foram mensurados durante a certificação;

Antes dos testes, a CONTRATADA deverá informar a velocidade de propagação nos cabos a serem avaliados;

Todos os enlaces permanentes instalados deverão apresentar o resultado “aprovado”.

Certificação nos Enlaces de Fibra Óptica:

É mandatório que a medição seja precedida de criteriosa limpeza dos conectores ópticos, com o uso de lenço umedecido por líquido apropriado (álcool isopropílico, por exemplo) ou procedimento com finalidade equivalente;

Todos os pontos deverão ser avaliados com OTDR e certificados com equipamentos do tipo Power Meter (OLTS);

Todos os pontos deverão ser certificados para transmissões utilizando VCSEL no padrão 10GBASE-SR de acordo com a fibra ótica utilizada na instalação;

Os dois tipos de testes devem ser bidirecionais e realizados em dois comprimentos de onda. As medições de perda devem ser realizadas em 850 (oitocentos e cinquenta) e 1300 (mil e trezentos) nanômetros para fibras multimodo e 1310 (mil trezentos e dez) e 1550 (mil quinhentos e cinquenta) nanômetros para fibras monomodos;

Eventos reflexivos detectados nos testes de OTDR não devem exceder uma perda de 0,75dB. Eventos não-reflexivos não devem exceder uma perda de 0,3dB;

Os testes OTDR devem ser realizados com resolução compatível com o comprimento do lance dos cabos que estão sendo testados, de forma a obter o máximo de detalhes e precisão possíveis;

Os testes devem ser realizados utilizando cordões de alta qualidade, do mesmo padrão do cabeamento que está sendo testado. Os cordões para os testes de perda (OLTS ou Power Meter) deverão ter entre um metro e cinco metros de comprimento. Os cordões utilizados para os testes de OTDR deverão ter pelo menos 100 metros para o “launch cable” e pelo menos 25 metros para o “receive cable”.

A garantia de desempenho do enlace óptico deverá exceder aos parâmetros especificados na norma ANSI/EIA/TIA 568B.3;

Junto com a documentação “As-Built” deverá ser entregue um relatório da certificação realizada para cada lance óptico da rede de dados, assinado pelo responsável técnico previamente indicado e uma planilha eletrônica contendo um resumo composto pela identificação da fibra, comprimento total, atenuação e margem (diferença entre o valor obtido e o limite para o teste) e a tabela de eventos obtida no teste de OTDR;

O resultado dos testes de certificação de todos os pontos realizado pela CONTRATADA deverá ser exportado através do equipamento certificador para um ou mais arquivos digital e entregue junto com software capaz de visualizar todos os parâmetros que foram mensurados durante a certificação.

Todos os enlaces ópticos instalados deverão apresentar o resultado “aprovado”

8.3.8. Documentação “As-Built”:

Toda documentação deverá ser entregue ao término das instalações de cada fase da obra.

Padrões de documentação:

Todos os documentos devem ser entregues em mídia óptica (CD-ROM);

Todos os desenhos deverão possuir carimbo em acordo com o padrão a ser informado posteriormente pelo BNDES;

Os formulários utilizados deverão seguir os formatos padrões A0, A1, A2, A3 ou A4;

Os relatórios deverão ser impressos em formulário com formato padrão A4;

Os relatórios de execução deverão ser organizados de forma cronológica e encadernados;

8.3.9. Componentes da Documentação “As-Built”:

Ao final da instalação de cada fase deverá ser disponibilizada ao BNDES a seguinte documentação:

Desenhos, plantas e croquis, descrevendo a estrutura de calhas utilizada na execução dos serviços, bem como o encaminhamento e terminação dos cabos e BAY FACE dos racks de

Telecom, devendo contemplar atualizações decorrentes de quaisquer modificações realizadas durante a execução.

Relatórios com o resultado dos testes de conformidade realizados;

Relatório dos serviços executados;

Termos de Garantia dos produtos instalados, inclusive a Garantia Estendida do Sistema de Cabeamento;

Tabelas “de/para” contendo o trajeto total de todos os canais instalados de voz e dados;

Planilha eletrônica de Pontos de Cabeamento Estruturado com a correspondência entre os pontos instalados nas áreas de trabalho e as portas do Patch Panels.

Relatório de rotas físicas para os lances instalados;

Plano de face dos bastidores;

Bay face dos Racks de telecomunicações;

Relatório de comprimento individual dos lances fixos instalados;

Relatório de localização das sobras dos cabos instalados.

Arquivos eletrônicos referentes às Etiquetas de Identificação utilizadas (Cabeamento metálico e óptico) de forma a possibilitar adequações e reimpressões posteriores, bem como consultas. Deverão ser utilizadas planilhas em formato .xls ou .ods ou softwares específicos para etiquetagem (nesse caso deve ser entregue, além dos arquivos, a fonte de instalação do software com as eventuais licenças necessárias do mesmo).

9. MATERIAIS A SEREM UTILIZADOS

9.1 Especificações Técnicas dos Materiais

Lista de Quantitativos de pontos de dados de Telecom:

PAV.	RACK	QUANTITATIVO DE PONTOS	QUANTITATIVO DE SWITCH 24 portas	QUANTITATIVO DE VOICE PANEL 50 PORTAS	QUANTITATIVO DE PATCH PANELS DE 24 PORTAS
2ºSUB	SALA DE TERCEIROS			19	
2ºSUB	S2/1”	312		1	13
2ºSUB	S2/2”	216		1	9

1ºSUB	S1/1"	48		1	2
1ºSUB	S1/2"	168	3	1	7
1ºSUB	S1/3"	48	2	1	2
1ºSUB	S1/4"	168		1	7
1ºSUB	S1/5"	120		1	5
1ºSUB	S1/6"	72	2	1	3
TERRE O	TR/1"	288		1	12
TERRE O	TR/2"	48		1	2
SOBRE.	SL1	96		1	4
SOBRE.	SL2	96		1	4
MEZ.	MZ	24		1	1
TOTAL DE DISPOSITIVOS		1704 pontos	7 switchs 24 portas	32 voice panels	71 patch painsels

Deverá ser fornecido todo o material para a montagem de um cabeamento estruturado horizontal UTP categoria 6 com até 1704 (mil setecentos e quatro) pontos de rede estruturada com a função de interligar as salas de telecomunicações dos pavimentos aos computadores e telefones das estações de trabalho;

Deverá ser fornecido todo o material para a montagem de interligações em par metálico tipo CI-50 Categoria 3 para voz com até 700 (setecentos pontos) e 120 (cento e vinte) pontos de fibra óptica, conforme diagrama de interligações.

Todos os materiais para composição e funcionamento da solução de cabeamento estruturado devem atender, para a respectiva classe, aos padrões de cabeamento de telecomunicações para edifícios comerciais ANSI/TIA/EIA-568B (incluindo as últimas emendas, adendos e atualizações), os padrões de cabeamento nas instalações do usuário conforme norma ISO/IEC 11801 (incluindo últimas emendas, adendos e atualizações) e/ou à ABNT NBR 14.565 (incluindo últimas emendas, adendos e atualizações);

Todos os cabos e materiais que sejam objeto de homologação obrigatória pela ANATEL deverão possuir tal homologação até a data de entrega do produto pela contratada;

Fabricantes de referência de materiais para cabeamento: Furukawa, AMP, COMMScope, Panduit, etc.

Material para cabeamento estruturado:

Toda solução de cabeamento estruturado deste item poderá vir a ser testada pelo instrumento de certificação de propriedade do BNDES, da FLUKE NETWORKSTM, modelo DTX-1800, nos testes de certificação de link permanente ou canal, devendo ser aprovada pelo mesmo.

9.3 Cabo UTP (UNSHIELDED TWISTED PAIR) - categoria 6:

Deverão ser fornecidos cabos com as seguintes características:

Suportar operar na frequência de 250 MHz, atendendo às especificações estabelecidas nas normas ANSI/TIA/EIA 568B.2-1 para categoria 6, ISO/IEC 11801 para classe e e/ou ABNT NBR 14.565 para classe E/categoria 6;

Não blindados (UTP - UNSHIELDED TWISTED PAIR) e constituídos por 8 (oito) condutores de cobre sólido com isolamento, trançados aos pares, tendo os condutores brancos identificados com a cor do par a que pertencem (apenas um destes condutores brancos poderá não ser identificado) e diâmetro nominal entre 22 e 24 AWG em cada um dos condutores;

O cabo UTP deverá ser envolto em revestimento retardante à chama na opção LSZH;

Cada cabo deverá ser assinalado do início ao fim de modo incremental ou decremental com o comprimento do cabo em metros;

Suportarem os padrões 10 BASE-T, 100 BASE-TX, 1000 BASE-T e 1000 BASE-TX;

Serem testados e garantidos para desempenho em NEXT, ACR, PS-ACR, PS-NEXT, ELFEXT, PS-ELFEXT, return loss e atenuação (dB/100m);

Serem certificados por laboratório independente, como UL ou ETL.

9.4 Tomada fêmea para área de trabalho - categoria 6:

As tomadas fêmeas RJ45 para terminação de cabos de cobre (UTP) deverão atender às seguintes características:

Serem utilizadas para conectar as estações de trabalho e telefones na área de trabalho através do uso de PATCH CORDS;

Atenderem às especificações estabelecidas nas normas ANSI/TIA/EIA-568B.2-1 categoria 6, ISO/IEC 11801 classe e e/ou ABNT NBR 14.565 classe e/categoria 6;

Serem modulares, de 8 (oito) posições, tipo “KEYSTONE JACK” ou com adaptador para encaixe em furos do padrão “KEYSTONE JACK”, com contatos IDC 110 (Insulation Displacement Contact) na parte traseira e conector RJ45 fêmea na parte frontal, próprio para conexões de RJ45 machos de 8 pinos (8P8C);

Serem compatíveis com categorias inferiores, a fim de permitir que cabos e peças de conexão de categorias de desempenho inferior operem em sua capacidade máxima;

Possuírem mecanismo de proteção dos contatos IDC;

Serem compatíveis com conectores RJ11;

Terem capas protetoras para resguardar contra tensão mecânica nos pares metálicos que devem ser instaladas após a terminação;

Atenderem aos padrões da indústria para as opções de fiação T568A e T568B na mesma tomada;

Serem fabricados de plástico injetado de alto impacto e retardante a chama;

Possuírem cor única para todas as peças;

Serem acompanhadas de ferramenta de montagem, se necessária. Uma (1) ferramenta para cada 200 (duzentas) tomadas ou, se a durabilidade for menor, a quantidade recomendada pelo fabricante.

9.5 PATCH PANEL angular descarregado - categoria 6:

Os patch panel angulares deverão atender as seguintes características:

Serem modulares, estarem descarregados e aceitarem módulos unitários de encaixe comum compatíveis com as tomadas fêmeas modulares RJ45 descritas no item 9.6;

Serem angulares e compatíveis com os racks fornecidos;

Possuírem cor única para todas as peças;

Possuírem a capacidade para 24 portas;

Possuírem suporte para cabos traseiros para organização e proteção contra tensão mecânica nos pares metálicos instalados de forma que seja mantida a qualidade da conexão do cabo à tomada fêmea durante o tempo de garantia da instalação. Caso este suporte seja fornecido como um módulo opcional, este deverá ser incluído no fornecimento sem ônus adicional;

Virem acompanhados de etiquetas de identificação de porta compatíveis com o PATCH PANEL ofertado e localizadas na parte frontal do equipamento;

Terem altura máxima de 1U de altura;

Permitirem a instalação em racks padrão 19" (norma EIA-310-D).

9.6 Tomada fêmea para PATCH PANEL angular descarregado - categoria 6:

As tomadas fêmeas RJ45 para terminação de cabos de cobre deverão atender às seguintes características:

Serem compatíveis com os PATCH PANELS;

Serem compatíveis com as especificações estabelecidas nas normas ANSI/TIA/EIA-568B.2-1 categoria 6, ISO/IEC 11801 classe e e/ou ABNT NBR 14.565 classe e/categoria 6;

Serem do tipo "Keystone Jack" ou similar com contatos IDC 110 (Insulation Displacement Contact) na parte traseira e conector RJ45 fêmea na parte frontal, próprio para conexões de RJ45 machos de 8 pinos (8P8C);

Serem compatíveis com categorias inferiores, a fim de permitir que cabos e peças de conexão de categorias de desempenho inferior operem em sua capacidade máxima;

Possuir mecanismo de proteção dos contatos IDC;

Atenderem aos padrões da indústria para as opções de fiação T568A e T568B na mesma tomada;

Serem fabricados de plástico injetado de alto impacto e retardante a chama;

Possuírem cor única para todas as peças;

Serem acompanhadas de ferramenta de montagem, se necessária. Uma (1) ferramenta para cada 200 tomadas ou, se a durabilidade for menor, a quantidade recomendada pelo fabricante.

Deverão ser fornecidas em quantidade suficiente para o preenchimento de todas as posições dos Patch Panels instalados;

9.7 Cabo de fibra óptica multimodo:

Os cabos de fibra óptica multimodo para o backbone vertical deverão atender às seguintes características:

Deverão suportar transmissões em velocidades até 10 Gb/s para links de até 300 metros, padrão OM3 ou OM4 nos comprimentos de onda de 850 e 1300 nm

Possuírem capacidade de, no mínimo, 8 (oito) a 12 (doze) pares de fibras ópticas;

Serem do tipo interno, totalmente dielétrico (tight buffer), construídos por fibras ópticas com revestimento primário em acrilato e revestimento secundário em material polimérico, revestidas por fibras de aramida para assegurar resistência à tração, e cobertas por capa externa em material termoplástico impermeável, resistente a fungos, raios UV e retardante à chama.

Fica facultado ao fornecedor utilizar cabos com capacidade entre 4 (quatro) e 6 (seis) pares de fibras ópticas, sendo que neste caso a quantidade de referência do fornecimento deverá ser dobrada, de forma a atender o total de fibras necessárias em cada interligação óptica.

9.8 Distribuidor interno óptico (DIO):

Deverão ser fornecidos centros de interconexão de fibra óptica, com as seguintes características mínimas:

Serem compostos por estrutura metálica, fixável em rack padrão 19" (dezenove polegadas).

Possuírem no mínimo 12 (doze) portas com adaptadores de fibra óptica LC-Duplex, próprios para fixação em racks de 19 (dezenove) polegadas.

Os adaptadores LC-Duplex devem ser fornecidos completos, incluindo os pig-tails com conectores.

Possuírem espaço para acomodação das folgas de cabo e atendimento aos requisitos de raio de curvatura da fibra óptica.

Possuírem bandejas de emenda empilháveis que deverão ser parte integrante da solução apresentada.

Permitirem identificação frontal individual das fibras.

Possuírem sistema de proteção mecânica para os cabos ópticos conectados.

Possuírem pontos de ancoragem (fixação) para cabo(s) de fibra óptica.

Deverá ser observada a compatibilidade entre todos os itens de fibra óptica fornecidos.

Material acessório:

9.9 Cabo de manobra (PATCH CORD) - categoria 6:

Deverão ser fornecidos PATCH CORDS metálicos para a interligação das portas dos PATCH PANELs entre si ou aos equipamentos, com as seguintes características:

Serem fornecidos em uma única cor: azul ou branca para garantir a compatibilidade com o código de cores utilizado pelo BNDES nas instalações já existentes;

Atenderem às especificações estabelecidas nas normas ANSI/TIA/EIA 568B.2-1 para categoria 6, ISO/IEC 11801 classe E e/ou ABNT NBR 14.565 classe E/categoria 6;

Serem montados em fábrica para uso em PATCH PANELs RJ45;

Serem arredondados e compostos de 8 (oito) condutores flexíveis de cobre encapados, arranjados em quatro pares trançados codificados por cores, com revestimento retardante a chama na opção LSZH;

Serem equipados com plugs modulares de 8 (oito) posições (8P8C) nas duas extremidades, tipo RJ45, com configuração pino-a-pino do padrão T568A ou T568B de fiação;

Serem compatíveis com categorias de desempenho inferiores;

Possuírem mecanismo “anti-fishing”;

Possuírem comprimento entre 3,0 (três) e 5,0 (cinco) metros;

Serem produzidos pelo mesmo fabricante ou fabricantes solidários do material que compõe o “link permanente” (item 0 e subitens).

9.10 Cabo de Manobra (PATCH CORD) ópticos multimodo.

Deverão ser fornecidos patch cords ópticos para a interligação das portas dos distribuidores ópticos aos equipamentos, com as seguintes características mínimas:

Possuírem comprimento entre 3 (três) e 4 (quatro) metros;

Serem “duplex” multimodo de 50µm /125µm padrão OM3 otimizadas para transmissões até 10Gb/s, ou seja, do mesmo tipo do cabo de fibra óptica a ser utilizado;

Serem para uso interno (“indoor”);

Possuírem conectores de fibra óptica do tipo LC (TIA/EIA-604 FOCIS-10), para uso em fibras

multimodo, que possibilitem o agrupamento para uso como LC-Duplex;

Os conectores de fibra óptica deverão possuir ferrolho de cerâmica e atenderem a norma TIA/EIA-568B na parte relativa a conectores e adaptadores ópticos;

A perda de inserção máxima aceitável para os conectores é de 0,75 dB quando testados em comprimentos de onda de 850 nm ou 1300 nm para 50µm /125 µm;

Deverá ser observada a compatibilidade entre todos os itens de fibra óptica fornecidos.

9.11 Gerenciador (guia) de cabos horizontal:

As guias de cabos horizontais deverão atender às seguintes características:

Permitirem a passagem de 48 (quarenta e oito) cabos UTP categoria 6 e simultaneamente respeitar o raio de curvatura mínimo dos cabos conforme determinado pelas normas ANSI/TIA/EIA-568B.2-1, ISO/IEC 11801 classe e e/ou ABNT NBR 14.565 classe E/categoria 6;

Permitirem a instalação na parte frontal de racks padrão 19" (norma EIA-310-d), ocupando duas unidades de altura de rack (2U);

Terem aberturas na parte traseira, superior, inferior e laterais que permitam a passagem dos PATCH CORDS acomodados neste gerenciador horizontal;

Apresentarem profundidade interna mínima de 85 (oitenta e cinco) mm;

Serem fornecidos com tampa removível;

Serem confeccionados em termoplástico ou aço;

Cor única para todas as peças.

9.12 Bastidor aberto com dois postes

Os bastidores deverão atender às seguintes características:

Ser do tipo rack aberto, com altura útil mínima de 45U (quarenta e cinco unidades de rack), e conforme padrão 19" (norma EIA-310-D);

Apresentar medidas externas máximas de 600 x 160 x 2.200 mm (Largura x Profundidade x Altura);

Ser totalmente em alumínio com acabamento em pintura epóxi;

Ser fornecidos já montados, mas possibilitar a desmontagem da sua estrutura;

Permitir o acoplamento externo à estrutura dos perfis, de gerenciadores de cabos verticais;

Ser fornecidos com 02 (duas) guias (gerenciadores) de cabos verticais com altura útil igual ao do rack e largura mínima de 20cm, as quais devem possuir orifícios que permitam a passagem de cabos de manobra entre racks contíguos.

As guias verticais fornecidas devem garantir o atendimento aos requisitos de curvatura dos cabos, estipulados nas normas ANSI/TIA/EIA 568B para Categoria 6 e ISO/IEC 11801 Classe E

As guias de cabos verticais devem possuir orifícios laterais que permitam a passagem de, no mínimo, 24 (vinte e quatro) PATCH CORDS a cada 2 (duas) unidades de rack;

As guias de cabos verticais não deverão possuir extremidades pontiagudas que, porventura, possam oferecer risco de ferimento ao técnico que estiver manipulando os cabos de manobra;

As guias de cabos verticais fornecidas deverão garantir o atendimento aos requisitos mínimos do raio de curvatura dos cabos, estipulados nas normas ANSI/TIA/EIA-568B.2-1 para categoria 6, ISO/IEC 11801 classe E e/ou ABNT NBR 14.565 classe E/categoria 6;

Terminal metálico para ligação à terra, instalado no rack em local livre de pintura, em que esteja aplicada pomada eletricamente condutiva e inibidora de oxidação;

Capacidade para suportar, no mínimo, 450 (quatrocentos e cinquenta) kg;

Deverá vir acompanhado de parafusos e/ou porcas gaiolas compatíveis e em quantidade suficiente para o preenchimento de todas as unidades disponíveis nos dois perfis frontais;

Deverá vir acompanhado de quatro (2) bandejas fixáveis aos montantes internos.

Material de ancoragem:

9.13 Abraçadeira reposicionava:

Similares ao VELCRO®;

Possuírem fecho e gancho (dupla face) montados em fábrica;

Já cortadas em tiras de, no mínimo, 30 cm;

Cor única para todas as peças.

Material de identificação:

9.14 Etiqueta auto-laminável:

Confeccionadas em vinil, poliamida ou poliéster, com fundo branco, específicas para serem impressas de forma permanente em impressora laser comum;

Tipo Bradytm Lasertab LAT-18-361-2.5 ou similar, totalmente compatível.

9.15 Plaqueta plástica para identificação de cabo de fibra óptica:

Na cor amarela e frase grafada do tipo “Cuidado - Cabo Óptico”, com caracteres em preto, e espaço para identificação da rota utilizada.

Material para interligações de voz:

9.16 Bloco de conexão 110IDC 100 pares

Os blocos de conexão devem suportar conectores 110IDC categoria 3 ou superior;

Devem possuir corpo em termoplástico não propagante à chama;

Devem suportar condutores de 22 a 26AWG;

Devem suportar até 100 pares;

Devem permitir sua instalação diretamente na parede ou qualquer superfície lisa;

Devem ser fornecidos completos, isto é, com todos os conectores.

9.17 Voice Panel categoria 3 50 portas

Devem ter performance garantida para categoria 3 ou superior;

Deve possuir 50 portas em conectores RJ-45;

Deve possuir compatibilidade com conectores plug RJ-11;

9.18 Cabo telefônico CI 20 pares

Os cabos telefônicos blindados para instalação internas devem possuir no mínimo 20 pares;
Devem ter performance garantida para categoria 3 ou superior;
Deve possuir bitola de 0,50mm e núcleo seco;

9.19 Cabo telefônico CI 10 pares

Os cabos telefônicos blindados para instalação internas devem possuir no mínimo 10 pares;
Devem ter performance garantida para categoria 3 ou superior;
Deve possuir bitola de 0,50mm e núcleo seco;

Ativos de rede para atualização da rede interna do CEDSERJ:

9.20 Switch Gigabit Ethernet 24 portas

9.21 Conversor de mídia Gigabit Ethernet para Fibra multimodo

10. Condições Gerais de Garantia da Rede de Cabeamento Estruturado

A garantia para o material e equipamentos ofertados, exceto os relacionados nos itens: 0 e subitens deverá ser de, no mínimo, 1 (um) ano;

Todo o material fornecido no item 0 deverá ser de único fabricante, ou fazer parte de uma solução atendida por fabricantes reunidos formalmente, capaz de oferecer as garantias solicitadas através de um único “Programa de Garantia Estendida” de, no mínimo, 20 (vinte) anos para os produtos e serviços fornecidos, e de performance para aplicações de rede

Qualquer serviço de garantia necessário deverá ser prestado nas instalações do BNDES. Em caso de necessidade de reparo, este se dará preferencialmente nas instalações do BNDES; em caso de impossibilidade devidamente justificada, a remoção de material e os custos de transporte correrão por conta da CONTRATADA. A garantia deverá cobrir defeitos decorrentes de condições normais e próprias de uso, sendo a substituição de componentes defeituosos, realizada em até 15 (quinze) dias corridos, a partir da comunicação por parte do BNDES, sem qualquer ônus para o BNDES.

11. VISTORIA DAS INSTALAÇÕES:

Para conhecimento de todas as particularidades dos serviços, objeto da presente especificação, a empresa proponente deve efetuar vistoria completa no local dos serviços conforme previsto no edital e no modelo de **Declaração de Vistoria** anexo ao mesmo, sendo de inteira responsabilidade da proponente os dados quantitativos e qualitativos coletados, não se aceitando alegações futuras de desconhecimento por erro ou imperícia no levantamento de campo executado pelo representante da proponente.

12. FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS:

A Fiscalização dos serviços, ora contratados, será executada pelo BNDES, ou a seu exclusivo critério poderá utilizar empresa contratada, profissional(s) autônomo(s) ou outros meios que melhor lhe convier para desenvolver tal função.

13. ENCARGOS DA CONTRATADA:

Além das estipuladas nesta Especificação, constituem obrigações da CONTRATADA, as discriminadas a seguir:

Estar incluso no preço global dos serviços, toda a mão de obra especializada ou não, abrangendo não só o pagamento de salários, como qualquer outra despesa, direta ou indireta, referente a mão de obra, inclusive o pagamento de horas extras, seguros e encargos sociais, nestes abrangidos o transporte, a alimentação, a assistência médico-hospitalar e qualquer outra assistência aos seus empregados assim como todas as obrigações da CONTRATADA, contidas na presente Especificação;

Providenciar a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), junto ao CREA;

Antes do início dos serviços entregar para análise e comentários, a relação dos nomes de todos os funcionários que estarão envolvidos nos trabalhos ora contratados, discriminando para cada um a sua função profissional, sua qualificação incluindo filiação e data de nascimento, número da carteira do CREA (no caso dos técnicos e engenheiros) ou o número da carteira de identidade para os restantes, e uma xerox da ficha de registro na empresa. Nesta relação deverá estar incluído o responsável técnico pela empresa, o responsável técnico pelo acompanhamento dos serviços e o supervisor;

Fornecer todas as ferramentas, equipamentos e materiais necessários à execução dos serviços, cuja utilização assegure, de acordo com os padrões técnicos pertinentes, o mais alto grau de perfeição na execução dos serviços contratados;

Fornecer os materiais de limpeza, assim como sacos plásticos apropriados para ensacar as sobras de materiais e entulhos, armazenando-os em local indicado pela Fiscalização, procedendo a limpeza do local onde estiver trabalhando após cada jornada de trabalho, sem custo adicional para o BNDES;

Fornecer o uniforme e o equipamento de proteção individual ao seu pessoal e prepostos, fazendo com que os mesmos, quando em serviço, se apresentem uniformizados e identificados;

Recrutar o pessoal necessário à execução de todos os trabalhos, pertinentes a prestação de serviços ora ajustados, dotados de comprovada idoneidade profissional, assistindo ao BNDES o direito de impugnar a qualquer tempo, e a seu exclusivo critério, os que não preencham os requisitos necessários;

Fornecer o transporte de qualquer natureza necessário para seu pessoal, materiais, equipamentos, instrumentos e/ou ferramentas;

Observar, em relação a seus empregados, encarregados da execução dos serviços ora contratados, as normas constantes da consolidação das leis do trabalho, bem como as normas legais e regulamentares, pertinentes a segurança e higiene do trabalho, especialmente quanto ao uso dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI) obrigatórios;

Responder por todas as providências e obrigações estabelecidas na legislação específica de acidentes do trabalho;

Estar presente a qualquer momento quando solicitado pelo BNDES, o responsável técnico da CONTRATADA, para análise, em conjunto com a Fiscalização de todas as atividades dos serviços;

Responder, sem ônus adicional ao BNDES, por quaisquer perdas e danos, independentemente de sua natureza, decorrente de ação ou omissão, inclusive negligência, imperícia, imprudência ou desídia, casual ou proposital, que tenham sido causados a quaisquer equipamentos e instalações do BNDES e/ou a terceiros, por parte de seu pessoal ou decorrente de erros ou falhas na execução dos serviços, objeto desta Especificação, assim como de sua administração;

Responder pela imperfeição ou falta de execução, parcial ou integral dos fornecimentos e/ou serviços, objeto da presente Especificação;

Remover das instalações do BNDES, no prazo de 05 (cinco) dias, após o término da conclusão dos serviços estabelecidos na presente especificação, ou no caso de sua rescisão ou denúncia, todos os materiais, ferramentas e/ou equipamentos de sua propriedade ou por ela utilizados;

Obedecer a todas as normas de segurança em vigor no Condomínio, ficando sob sua responsabilidade obter todas as licenças e formalidades administrativas para execução dos serviços;

Comunicar, por escrito, ao BNDES, toda e qualquer ocorrência relativa a execução dos serviços;

Não é permitido transferir a terceiros a execução dos serviços ora contratados, a não ser quando expressamente autorizado e nem ceder em garantia os direitos decorrentes desta Especificação, sem a prévia e expressa autorização do BNDES;

Exibir, sempre que exigido pelo BNDES, as provas de que estão sendo cumpridas as disposições trabalhistas, previdenciárias e legais, inclusive as pertinentes ao FGTS, FINSOCIAL, INSS e outros

Providenciar o cumprimento de todas as normas e exigências legais previstas pelos Órgãos Municipais, Estaduais e Federais, principalmente as do Ministério do Trabalho e Ministério da Saúde, sendo de única e total responsabilidade da CONTRATADA o não cumprimento das mesmas, assim como todos os custos incluídos no preço global do Contrato, não cabendo ao BNDES nenhum custo adicional;

Executar os serviços que provoquem ruídos e odores fora do expediente normal do Condomínio.

14. COMISSIONAMENTO

Durante toda a vigência do contrato, a CONTRATADA deverá adotar técnicas e procedimentos que permitam a verificação, inspeção e teste das instalações realizadas, de acordo com o especificado.

O Responsável Técnico da contratada deverá acompanhar as vistorias realizadas pela fiscalização do BNDES no local da instalação, sempre que solicitado.

Durante os períodos agendados pelo BNDES para a instalação dos equipamentos de sua responsabilidade (incluindo os das operadoras de telecomunicações envolvidas), bem como durante todo o período agendado para a ativação e ocupação das novas instalações, os responsáveis pelas disciplinas técnicas da CONTRATADA/prepostos deverão estar presentes para atendimento das solicitações do BNDES, disponibilizando a mão-de-obra necessária às adequações e correções de responsabilidade da CONTRATADA. Sempre que necessário, de forma a minimizar o impacto sobre as atividades do BNDES, estes períodos serão agendados fora do horário comercial ou ainda, em finais de semana e feriados.



Para a emissão do Termo de Recebimento Provisório, é mandatório que toda a documentação de certificação e as-built (item 8.3.8) tenha sido entregue.

A partir da ativação e ocupação das novas instalações, iniciar-se-á a fase de “Operação Assistida”, que durará até a emissão do Termo de Recebimento Definitivo dos serviços. Nesta fase, os responsáveis pelas disciplinas técnicas da CONTRATADA/prepostos deverão estar disponíveis para que sejam sanadas quaisquer dúvidas ou pendências relacionadas aos serviços executados e ainda, à documentação entregue conforme item anterior.

Durante a fase de “Operação Assistida”, a CONTRATADA deverá prover toda a mão-de-obra especializada que for necessária para dar assistência à operação das instalações. Sempre que necessário, de forma a minimizar o impacto sobre as atividades do BNDES, esta mão-de-obra deverá estar disponível fora do horário comercial ou ainda, em finais de semana e feriados.

ento Definitivo dos serviços. Nesta fase, os responsáveis pelas disciplinas técnicas da CONTRATADA/prepostos deverão estar disponíveis para que sejam sanadas quaisquer dúvidas ou pendências relacionadas aos serviços executados e ainda, à documentação entregue conforme item anterior.

Durante a fase de “Operação Assistida”, a CONTRATADA deverá prover toda a mão-de-obra especializada que for necessária para dar assistência à operação das instalações. Sempre que necessário, de forma a minimizar o impacto sobre as atividades do BNDES, esta mão-de-obra deverá estar disponível fora do horário comercial ou ainda, em finais de semana e feriados.



BNDES
Av. República do Chile -
Centro
Memorial Descritivo Técnico



BNDES

MEMORIAL DESCRITIVO

Sistema de controle e supervisão predial

Casa do Futuro.com Av. das Américas, 500/bl 20/209 – Barra da Tijuca Cep: 22640- 100- RJ – Tel: 21-24940997 www.casadofuturo.com	CÓDIGO DO DOCUMENTO: EDSERJ_EMB_AUT_PB_01_MEMORIAL	REV. R06	DATA: 01.10.14
--	--	--------------------	--------------------------



BNDES
Av. República do Chile -
Centro
Memorial Descritivo Técnico



ÍNDICE

1. OBJETIVOS	03
2. DESCRIÇÃO DA OBRA.....	03
3. GENERALIDADES.....	05
4. NORMAS.....	05
5. AUTOMAÇÃO PREDIAL	06
6. MATERIAIS DE INFRA-ESTRUTURA	27
7. CADERNO DE ENCARGOS	29



1. OBJETIVOS

O principal objetivo do projeto de automação é dotar o BNDES com uma infraestrutura global de tubulações, cabeamento, quadros de distribuição e quadros de comandos que possibilite instalar e operar os sistemas e equipamentos presentes no dia-a-dia de um empreendimento comercial e suas unidades, proporcionando maior economia, segurança, conforto e comodidade, não só aos proprietários, mas a todos os usuários da edificação. Desta forma, a instalação dos equipamentos pode ocorrer a qualquer momento, sem transtornos para os usuários e funcionários.

Esse memorial tem como o objetivo de vincular as soluções adotadas a fabricantes como **(Johnson controls/Alerton)** com equipamentos específicos de tecnologia de rede **BACNET**. Com isso o projeto segue normas globais, dando ao usuário o direito de escolha em relação à implantação de soluções que melhor o atenderão.



2. DESCRIÇÃO DA OBRA.

2.1 Introdução

O presente documento expõe as justificativas para as soluções adotadas no projeto do Sistema de controle e Supervisão (SCS) que serão implantados no Empreendimento BNDES situados na Avenida República do Chile - Centro.

Trata-se de edificação comercial, constituindo-se de 01 bloco, a saber:

02 SUBSOLOS

01 TÉRREO

01 SOBRELOJA

01 MEZANINO

2.1.1. Pavimento 2ºSubsolo

Pavimento destinado à área comum do empreendimento, contendo:

- Estacionamento.
- Ferramentaria.
- Exaustão mecânica.
- Solda e marcenaria.
- Oficina de manutenção.
- Almoxarifados.
- Sala de Controle.
- Depósitos.
- CAG.
- Ventilação mecânica.
- Atendimento.
- Gráfica.
- Sala de guilhotina.
- Sala de reuniões.
- Copa.
- Sanitário.
- Help desk.
- Estoque.
- Sala de telecom.
- Cofre forte
- Sala de autoridades.
- Coxia
- Trafo.
- Fancoil.
- Telefonia/operação PABX.
- Sala de apoio.
- Central de café.

- Chaveiro.
- Comat.
- Carpintaria.
- Almoxarifado de limpeza.
- Movimentações.
- Depósito do palco.
- Brigada de incêndio.
- Vestiário.
- Ventilação dos vestiários.

2.1.2. Pavimento 1ºSubsolo

Pavimento destinado à área comum do empreendimento, contendo:

- Salas de telecom.
- Sala de crachá.
- Sala de crise.
- Almoxarifados.
- Banco ITAU.
- Banco do Brasil.
- Ar condicionado.
- Sala de descanso.
- Plenária.
- Sala da diretoria.
- Salas de reuniões.
- Sala dos síndicos.
- Recepcionistas.
- Supervisão/Recepção.
- Sala multiuso.
- Autoatendimento.
- Marketing.
- Contabilidade.
- Secretarias.
- Affiname.
- Multiuso.
- Jurídico.
- Sanitários.
- Auditório.
- Foyer.
- Portaria de serviço.
- Sala de autoridades.
- Lavabo.
- Copa.
- COC- Centro de operações e controle

2.1.3. Pavimento Térreo

Pavimento destinado à área comum do empreendimento, contendo:

- Salas de telecom.
- Sala de terceiros.
- Telecom/Fibra óptica.
- Coordenação
- Movimentação e operação.
- Equipamentos.
- Sala de acabamento.
- Sala de mensageiros.
- Protocolo.
- Recepção.
- Sanitários.
- Sala de elétrica.
- PNE.
- Guarita.
- Café.
- Supervisão da Segurança.

2.1.4. Pavimento Sobreloja.

Pavimento destinado às áreas comuns do empreendimento, contendo:

- Sanitários.
- Escritórios.
- Sala de elétrica.
- Atendimento FAPES.
- Salas de telecom.
- Recepção.
- Espera.
- Sala de curativo.
- Sala de Hipodermia
- Ar condicionado.
- Reuso.
- Expurgo.
- Emergência.
- Farmácia.
- Laboratório.
- Copa.
- Refeitório.
- Reunião.
- Almoxarifado.
- Sala de espera.
- Apoio a amamentação.



- Consultórios.
- Avaliação Funcional.
- RPG.
- Ginásio.
- Acupuntura.
- Espaço multiuso.
- Espaço Lanches.
- Terraço.

2.1.5. Pavimento Mezanino

Pavimento destinado às áreas comuns do empreendimento, contendo:

- Dança.
- Tatame.
- Multiuso.
- Música.
- Artes.
- Reunião.
- Academia.
- Terapia.
- Sanitário PNE.
- Vestiários.
- Ar condicionado.
- Depósito.

3. NORMAS

Serão consideradas para especificação dos equipamentos as principais normas em vigor. As principais associações e organismos emissores de normas pertinentes a estas especificações são:

ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas)
ANATEL (Agência Nacional de Telecomunicações)
ANSI (American National Standards Institute)
ASHRAE (American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers)
ASTM (American Society for Testing and Materials)
EIA (Electronic Industries Association)

4. GENERALIDADES

Este caderno tem por objetivo complementar as informações contidas nos projetos técnicos desenvolvidos em comum acordo para o empreendimento BNDES, além de definir detalhes e especificações que normalmente não constam nos desenhos técnicos, mas necessários para o perfeito funcionamento dos sistemas.

Da mesma forma o caderno define as obrigações e responsabilidades das partes envolvidas no processo de instalação dos sistemas.

Deve ficar claro que a contratação do BNDES será de uma solução integral, portando o fornecedor deverá contemplar, em sua proposta, todos os equipamentos, cabeamentos e acessórios necessários ao perfeito funcionamento do sistema. Desta forma, informamos que a tabela de quantitativos fornecida é meramente orientativa, devendo o fornecedor complementa-la sempre que julgar necessário, garantindo a qualidade e confiabilidade da rede, devendo ainda, incluir conectores, adaptadores, parafusos, suportes, identificadores e tudo mais que se fizer necessário para a instalação do sistema. Lembramos que é fundamental uma visita ao local para identificar os sistemas já existentes, além de confirmar todos os quantitativos de materiais e cabeamento.

5. SISTEMA DE CONTROLE E SUPERVISÃO - SCS.

5.1. Introdução

Previsão de equipamentos para automatização predial que dá condições para que todos os sistemas do ambiente como: iluminação, segurança, ar condicionado, controle de energia, incêndio entre outros possam trabalhar em conjunto e de forma otimizada e integrada.

No projeto foram especificados componentes genéricos dos sistemas como sensores, cabos de comunicação, módulos de entradas e saídas, etc. Desta forma, deverá ser executado, pela empresa instaladora um projeto auxiliar executivo, a fim de documentar e especificar os demais componentes do sistema, suas interligações e suas particularidades.

O sistema para ser implementado pela contratada deverá possuir **gerenciadora de rede do tipo BACnet** e controladora compatível com o sistema atualmente instalado no BNDES.

O sistema de automação irá atuar basicamente nos sistemas de bombas, motores e iluminação e ar condicionado, conforme os itens deste tópico. Deverá ser prevista a integração com o sistema de segurança da edificação.

A supervisão do sistema (existente) ocorrerá na sala de supervisão localizada no 1º subsolo no centro de operação e controle (COC).



O sistema de automação deverá supervisionar os botões Anti-Pânico e sensores de porta que através do seu acionamento remoto informará ao COC um alarme visual e sonoro no supervisão.

O projeto desenvolvido para o CEDSERJ tem toda a infraestrutura de automação independente, para assim manter a integridade do sistema e seu perfeito funcionamento livre de interferências.

Gerenciadores da Rede de Automação (equipamentos existentes).

São equipamentos com a função específica de gerenciar o tráfego de dados do SCS, atuando também como roteador entre meios físicos distintos.

São hardwares específicos para sistema de automação predial. Não serão aceitas adaptações industriais para este projeto de automação predial.

A rede de gerenciadores deverá ser modular, permitindo a expansão futura apenas com a adição de novos equipamentos na rede de automação.

Suas características mínimas são:

- Dispositivo “nativo BACnet” ou MODBUS;
- Tensão de entrada 24 VAC – 50/60Hz;
- Temperatura operacional 0°C a 50°C;
- Umidade Relativa de 10% a 90%;
- Relógio em Tempo Real com Bateria para 02 anos;

Permitir a instalação de no mínimo as seguintes portas de comunicação:

- 01 (uma) porta 10/100 Mb, 8 pinos RJ-45;
- 01 (uma) portas seriais RS-232-C,
- 02 (duas) portas RS-485 (BACnet e/ou MODBUS);
- Opção para 01 (uma) porta de protocolo próprio.
- Opção de ligação via modem;

As Gerenciadoras deverão ter comunicação com equipamentos micro-processados de terceiros, utilizando a rede local Ethernet TCP/IP, por meio de protocolo BacNet/IP, ou de uma linha de comunicação serial (RS-485, RS-422). Através desta comunicação as Gerenciadoras se comunicarão com determinados equipamentos de terceiros que já são microprocessados, tais como painel de Detecção de Incêndio Grupo Gerador, Chillers, Medidores de Energia.

BACNET é um protocolo aberto, criado pela ASHRAE para ser o protocolo de comunicação de dados em redes de controle prediais. Foi adotado em 2003 pela International Organization of Standardization como padrão internacional para redes de controle prediais através da ISO 16484-5. Para garantir a aderência aos padrões internacionais, à comunicação com os equipamentos de terceiros deverá seguir, preferencialmente, esse protocolo de comunicação.

Unidades Controladoras (CE)

Cada unidade controladora deverá conter o seu respectivo software aplicativo, fornecido com toda documentação para instalação, configuração e uso pelo CONTRATANTE, sem restrições, em conformidade com as especificações dos processos controlados e dos projetos lógicos e executivos aprovados pelo CONTRATANTE, possuindo as seguintes características:

- Ser capaz de processar grandezas analógicas e digitais envolvidas nos processos a serem supervisionados e comandados pelo SCS, com a velocidade (tempo de resposta), confiabilidade e precisão requeridas em cada particularidade de cada processo coberto pelo Sistema;
- Ser um produto de fácil parametrização/customização, que possua incorporado um vasto leque de funcionalidades/blocos funcionais aplicáveis aos processos de automação industrial/predial, de forma a requerer o mínimo, ou nenhum conhecimento de linguagem de programação para se implantar módulos de controle/blocos funcionais em cada unidade controladora e na estação de trabalho;
- Dispor de recursos de processamento e apresentação em tempo real de tendências de históricos, de contabilização de tempo de funcionamento das grandezas/processos supervisionados e comandados;
- Dispor de recursos de documentação automática das configurações, parametrizações, implementações de blocos funcionais, edições de novas funcionalidades e modelagens de processos que sejam implementados no sistema.

As CE deverão ser fornecidas completas, com todo o hardware e software que a compõe. Neste conjunto devem estar inclusos todos os programas/ferramentas necessários à programação, instalação e operação das CE. De forma a atender a lista de pontos referencial em Anexo. Esta lista é orientativa devendo a CONTRATADA completá-la, caso haja necessidade ao perfeito funcionamento do processo.

As CE devem ser equipamentos padronizados que suportam entradas e saídas analógicas e digitais e com sua respectiva CPU.

As CE devem se interligar entre si e com as ET's através da rede local chão de fábrica. Esta rede deverá ter uma velocidade compatível com o tráfego de dados determinado pela arquitetura do sistema de forma a não provocar gargalos.

Todas as CE devem ser independentes de unidades tipo mestres/escravos, seguindo a premissa de unidades autônomas e com inteligência distribuída, isto é, sem concentradores.

Todas as CE deverão ser instaladas em caixas de proteção com respectivos itens:

- Disjuntor Bipolar de proteção.
- Protetor de sobretensão e surtos.
- Rele de comando.

- Fonte de alimentação.
- Disjuntores termomagnéticos e de aterramento.

Também é permitida a utilização de uma controladora para mais de um equipamento a fim de reduzir custos (desde que seja da mesmo sistema). Em nenhuma hipótese um equipamento poderá ter pontos em mais de uma controladora.

As seguintes especificações técnicas devem ser atendidas:

- Permitir programação local;
 - Operar em modo stand-alone;
 - Microprocessada (DDC);
 - Possuir módulos de entrada e saída, analógicas e/ou digitais.
 - Porta para conexão de terminal portátil (tipo notebook);
 - Sinais universais de entradas e saídas analógicas 0-10VDC, 2-10VDC, 0-20mADC ou 4-20mA.
 - Protocolo Bacnet MS/TP.
 - Fabricantes homologados pelo CEDSERJ: Alerton/ Johnson Controls.
- **OBS: A empresa contratada deverá fazer um levantamento do quantitativo de pontos ao CEDSERJ de cada gerenciadora global (NAE) existente no embasamento. Se as gerenciadoras globais passarem das suas limitações de rede, o fornecedor deverá remanejar a rede de automação para outras gerenciadoras globais ou apresentar um relatório ao CEDSERJ para a compra de uma nova controladora global.**

5.1 FUNÇÕES ESPECÍFICAS DO SCS

Além dos requisitos do software de processos especificados o SCS deverá executar em cada controladora as seguintes funções específicas a cada processo abaixo descrito, informar para todos os processos que controlarão os motores e bombas, o número de horas trabalhadas de cada um individualmente e gerar gráficos de tendências de leituras das grandezas monitoradas.

5.1.1 Iluminação

A iluminação do empreendimento vai ser controlada via supervisão predial, através de contactoras e/ou relés dimensionados para alguns circuitos elétricos, conforme projeto elétrico específico dos quadros (ver projeto elétrico).

A iluminação do empreendimento vai utilizar comandos pulsados com pulsos independentes para a ação liga e desliga.

Será utilizado relé de falta de fase para restabelecimento dos controles após falta de energia do sistema.

Serão supervisionados os seguintes parâmetros:



- Comando Pulso Liga.
- Comando pulso Desliga.
- Relé de falta de fase.
- Estado ligado/desligado.

5.1.2 Quadro Geral De Baixa Tensão (QGBT)

A CONTRATADA para a instalação dos sistemas deverá instalar dentro do QGBT, transformadores de corrente, transdutores e um supervisor trifásico para informar ao SCS as seguintes grandezas:

- Tensão entre as três fases;
- Corrente entre as três fases;
- Falta de tensão da concessionária para seleção de cargas do grupo gerador (GMG).

Deverá monitorar os estados dos disjuntores principais quanto a:

- Ligado/desligado e trip.
- Relé de falta de fase – Relé 27

5.1.3 No-Break

Todos os controladores deverão ser alimentados por circuito de alimentação No-Break existente.

5.1.4 Sistema De Ar Condicionado

O Sistema de ar condicionado foi concebido de forma a proporcionar economia de energia com um máximo de eficiência. Para que isso se verifique, uma malha de sensores e controle deverá ser implementada, pela CONTRATADA do SCS de forma a garantir o correto desempenho e controle do Sistema de Ar Condicionado.

O Sistema do SCS deverá fazer a interface com o Sistema de Ar Condicionado que atenderá o EMPREENDIMENTO. Cada equipamento de refrigeração possui um sistema microprocessado para controle da unidade. (ver diagrama da automação)

A integração dos equipamentos microprocessados com SCS poderá ser realizada apenas por comunicação **BACNET/MSTP**.

- **OBS: O fornecedor deverá fazer uma análise do projeto do sistema de ar condicionado para o entendimento e compatibilização com o sistema de automação.**

Fancoil de Ambiente

Este processo destina-se a supervisionar e controlar um condicionador de ar do tipo água gelada com sensor de temperatura alocado, conforme o projeto do sistema de ar condicionado e de válvula de controle proporcional.

O controlador digital deverá fazer a leitura constante, com atualização a cada segundo, dos pontos listados, na relação de pontos, que podem ser acessados localmente ou através da estação de operação remota.

A operação de controle da temperatura é intertravada com o funcionamento do condicionador de ar. Uma vez ligado o condicionador, seja local ou remotamente, é fechado o contato do pressostato diferencial do ventilador de insuflamento, que confirma a sua partida, autorizando a operação de controle.

O controle da capacidade de resfriamento do condicionador do tipo água gelada se fará através de malha PID que provoca a modulação da válvula de água na serpentina do mesmo, em função da temperatura medida e setpoint pré-programado.

Se o feedback do equipamento (pressostato) apresentar uma situação diferente do que foi comandado pelo sistema, isto será considerado uma falha.

O ligamento do ventilador deverá ocorrer em função de programação horária pré-estipulada pela administração do edifício.

Serão supervisionados os seguintes parâmetros:

- Temperatura ambiente.
- Existência do fluxo de ar por condicionador através de pressostato no filtro de ar.
- Posição da válvula V2V.

Serão comandados os seguintes pontos:

- Válvula de duas vias
- Motores dos condicionadores

Obs: Todos os “set points” do sistema deverão ser definidos pela operação do BNDES

Ventiladores

Com relação a ventiladores, o SCS deverá executar as seguintes funções:

- Comando liga/desliga;
- Monitoração de estado da contatora – ligado e desligado
- Supervisão da chave MØA (Manual- Zero-Automático)
- Monitoração de funcionamento do processo através de sensor de corrente.
- Rele de falta de fase.

Para controle do processo de ar condicionado, a CONTRATADA do SCS deverá se ater às especificações contidas no documento da Contractors Engenheiros Associados S/C Ltda que descreve este Sistema de Ar Condicionado por completo.

Quadro de BYPASS

Quadro responsável pelo o BYPASS do inversor de frequência do sistema de ar condicionado, motores e bombas. O SCS deverá executar as seguintes funções:

- Comando liga/desliga;
- Monitoração de estado da contatora – ligado e desligado
- Supervisão da chave MøA (Manual- Zero-Automático)

Controladora VAV

Com a relação a estas controladoras, O SCS deverá supervisionar via rede **BACNET/MSTP** os seguintes parâmetros:

- Fornecimento com Termostato com display.
 - Set point de temperatura.
 - Sensor de temperatura ambiente.
 - Vazão de trabalho.
 - Modulação dos dampers.
- (ver lista de pontos)

Multimedidores Multigrandeza de energia.

O SCS deverá supervisionar via rede **BACNET/MSTP** ou **ModBus** com interface para **BACNET** os seguintes parâmetros:

- Tensão de saída nas fases A,B e C
- Corrente de saída nas fases A,B e C
- Corrente no neutro
- Corrente no terra.
- Potência Reativa.
- Potência Ativa.
- Fator de Potência.
- Frequência de saída da rede elétrica.

5.2 DISPOSITIVOS DE CAMPO

Dispositivos externos que representam os equipamentos monitorados e ou comandados, através de interface elétrica:

- Entradas em contatos secos

- Entradas em contatos secos pulsados
- Entradas analógicas
- Saídas analógicas
- Saídas digitais mantidas
- Saídas digitais pulso.

5.2.1 Transdutor De Tensão

Características mínimas:

- Sinal de Entrada: 63,5 a 415 Vca
- Sinal de Saída 4 a 20 mA
- Frequência de Operação: 45 a 65 Hz.

5.2.2 Transdutor De Corrente

Características mínimas:

- Sinal de Saída: 4 a 20 mA
- Sinal de Entrada: 0 a 5 A
- Frequência de Operação: 60 Hz.

5.2.3 Relés Auxiliares

- Tensão de Alimentação: 110/220 Vca;
- Contatos: 1 NA/NF;
- Corrente de contato: 3Amp.

5.2.4 Sensores De Temperatura

- Para ar, para instalação em dutos, com elemento NTC;
- Temperaturas entre 0 °C e 50 °C, com sensibilidade menor que 0,5 °C ;
- Sinal de 4 a 20 mA.

5.2.5 Sensores de presença

- Tensão de alimentação bivolt (127V/220V)
- Cobertura de 115° horizontal e 360° vertical
- Alcance de 5 metros
- Instalação embutir (teto).
- 1 contato NA/NF

5.3.6 Tubo de Pitot

- Ponta elipsoidal que proporciona alta precisão, coeficiente com coeficiente 1,0.
- Construção em aço inoxidável 304, robusta e resistente à corrosão.
- Indicadores ajustáveis de profundidade para medições transversais rápidas e consistentes.
- Modelo curvo NPL com cabeça Elipsoidal.
- Erro de medição mínimo de $\pm 10\%$.

5.3 CABOS

5.3.1 Cabos De Alimentação Das Controladoras

- Cabo com 3 condutores flexíveis, bitola 1,5mm², isolamento 750 VAC, antichama, revestimento em PVC (verificar com o fornecedor do sistema)

5.3.2 Cabo De Comunicação Das UC Com As Gerenciadoras De Rede

- A CONTRATADA deverá especificar e fornecer cabo específico para sua rede.

5.3.3 Cabo De Leitura De Sinal Analógico

- Cabo com 2 condutores de cobre flexível de bitola 0,75 mm², blindagem com malha de cobre (shield) revestido em PVC. (verificar com o fornecedor do sistema)

5.3.4 Cabo De Sinal E Comando Para Sensores E Atuadores

- Cabo de controle flexível com tantos fios quantos forem necessários, condutor de cobre bitola 0,75 mm², antichama revestidos em PVC. (verificar com o fornecedor do sistema)

5.4.1. Relação dos Quadros de Automação

QUADRO	PAVIMENTO	LOCAL DA UNIDADE REMOTA
QA-S2-06	2ºSUBSOLO	FANCOIL DA ENGENHARIA
QA-S2-07	2ºSUBSOLO	CIRCULAÇÃO
QA-S2-08	2ºSUBSOLO	CIRCULAÇÃO
QA-S2-10	2ºSUBSOLO	COMPARTIMENTO ELÉTRICO
QA-S2-11	2ºSUBSOLO	CIRCULAÇÃO
QA-S2-13	2ºSUBSOLO	FANCOIL
QA-S2-14	2ºSUBSOLO	OFICINA DE MANUTENÇÃO
QA-S2-16	2ºSUBSOLO	FANCOIL
QA-S2-17	2ºSUBSOLO	CIRCULAÇÃO
QA-S2-18	2ºSUBSOLO	FANCOIL
QA-S2-19	2ºSUBSOLO	AR CONDICIONADO
QA-S2-20	2ºSUBSOLO	CIRCULAÇÃO

QA-S2-21	2ºSUBSOLO	FANCOIL
QA-S2-24	2ºSUBSOLO	FANCOIL
QA-S2-26	2ºSUBSOLO	FANCOIL
QA-S1-01	1ºSUBSOLO	CEDSERJ
QA-S1-02	1ºSUBSOLO	MULTIUSO
QA-S1-03	1ºSUBSOLO	COMUNICAÇÃO
QA-S1-04	1ºSUBSOLO	FANCOIL
QA-S1-05	1ºSUBSOLO	CIRCULAÇÃO
QA-S1-06	1ºSUBSOLO	SALA DE ELETRICA
QA-S1-07	1ºSUBSOLO	HALL
QA-S1-08	1ºSUBSOLO	BANCO
QA-S1-10	1ºSUBSOLO	CIRCULAÇÃO
QA-TE-01	TERREO	AR CONDICIONADO
QA-TE-02	TERREO	BANCO
QA-TE-03	TERREO	CIRCULAÇÃO
QA-TE-04	TERREO	CIRCULAÇÃO
QA-TE-05	TERREO	SUPERVISÃO E SEGURANÇA
QA-TE-06	TERREO	SALA DE ELETRICA
QA-TE-07	TERREO	CIRCULAÇÃO
QA-S1-08	TERREO	HALL
QA-S1-09	TERREO	CABINE SOM/LUZ
QA-SL-01	SOBRELOJA	CIRCULAÇÃO
QA-SL-02	SOBRELOJA	AR CONDICIONADO
QA-SL-03	SOBRELOJA	RECEPÇÃO
QA-SL-04	SOBRELOJA	AR CONDICIONADO
QA-SL-05	SOBRELOJA	SALA DE ELÉTRICA
QA-MZ-01	MEZANINO	SALA DE TELECOM
QA-MZ-02	MEZANINO	CIRCULAÇÃO
QA-MZ-03	MEZANINO	AR CONDICIONADO
TOTAL DE QUADROS		
Total	41 QUADROS DE AUTOMAÇÃO	

5.4.2. Relações dos Botões Anti-Pânico.

Botão Anti-Pânico	PAVIMENTO	LOCAL
Casa do Futuro.com Av. das Américas, 500/bl 20/209 – Barra da Tijuca Cep: 22640- 100- RJ – Tel: 21-24940997 www.casadofuturo.com	CÓDIGO DO DOCUMENTO:	REV.
	EDSERJ_EMB_AUT_PB_01_MEMORIAL	R6
		DATA:
		01.10.14

BA-S2-01	2ºSUBSOLO	SALA DE AUTORIDADES
BA-S2-02	2ºSUBSOLO	ESTACIONAMENTO
BA-S2-03	2ºSUBSOLO	CIRCULAÇÃO-SALA COFRE
BA-S2-04	2ºSUBSOLO	SALA COFRE
BA-S1-01	1ºSUBSOLO	PORTARIA DE SERVIÇO
BA-S1-02	1ºSUBSOLO	HALL DOS ELEVADORES
BA-S1-03	1ºSUBSOLO	CIRCULAÇÃO / CATRACA
BA-S1-04	1ºSUBSOLO	GUARITA DA CARIOCA
BA-TE-01	TERREO	GUARITA
BA-TE-02	TERREO	RECEPÇÃO
BA-TE-03	TERREO	RECEPÇÃO
BA-TE-04	TERREO	RECEPÇÃO
BA-TE-05	TERREO	RECEPÇÃO
BA-TE-06	TERREO	RECEPÇÃO
BA-TE-07	TERREO	RECEPÇÃO
BA-TE-08	TERREO	ACESSO A REPUBLICA DO CHILE
BA-TE-09	TERREO	ACESSO A REPUBLICA DO CHILE
BA-TE-10	TERREO	CIRCULAÇÃO
BA-TE-11	TERREO	SALA DE ELÉTRICA
TOTAL DE BOTÕES ATIPÂNICO		
Total	19 BOTÕES	

5.4.3. Relações dos Sensores de Porta.

Sensores de Porta	PAVIMENTO	LOCAL
SP-S2-01	2ºSUBSOLO	EXAUSTÃO MECÂNICA
SP-S2-02	2ºSUBSOLO	FERRAMENTARIA
SP-S2-03	2ºSUBSOLO	CEDSERJ
SP-S2-04	2ºSUBSOLO	CAG
SP-S2-05	2ºSUBSOLO	OFICINA DE MANUTENÇÃO
SP-S2-06	2ºSUBSOLO	ELETRÔNICA
SP-S2-07	2ºSUBSOLO	CIRCULAÇÃO
SP-S2-08	2ºSUBSOLO	CIRCULAÇÃO
SP-S2-09	2ºSUBSOLO	DEPÓSITO / GRÁFICA
SP-S2-10	2ºSUBSOLO	GEAT
SP-S2-11	2ºSUBSOLO	HALL DE ENTRADA
SP-S2-12	2ºSUBSOLO	DEPÓSITO

SP-S2-13	2ºSUBSOLO	BNDES ALMOXARIFADO
SP-S2-14	2ºSUBSOLO	CIRCULAÇÃO ALMOXARIFADO
SP-S2-15	2ºSUBSOLO	BNDES ALMOXARIFADO
SP-S2-16	2ºSUBSOLO	EXAUSTÃO MECÂNICA DOS SUBSOLOS
SP-S1-01	1ºSUBSOLO	CIRCULAÇÃO
SP-S1-02	1ºSUBSOLO	TELECOM
SP-TE-1	TÉRREO	GPRO / COORDENAÇÃO
SP-TE-2	TÉRREO	SALA SOM / LUZ
SP-SL-01	SOBRELOJA	REFEITÓRIO / TERRAÇO
SP-SL-02	SOBRELOJA	REFEITÓRIO / TERRAÇO
SP-SL-03	SOBRELOJA	REFEITÓRIO / TERRAÇO
SP-SL-04	SOBRELOJA	ESPAÇO MULTIUSO / TERRAÇO
SP-SL-05	SOBRELOJA	ESPAÇO MULTIUSO / TERRAÇO
SP-SL-06	SOBRELOJA	ESPAÇO MULTIUSO / TERRAÇO
SP-SL-07	SOBRELOJA	ESPAÇO MULTIUSO / TERRAÇO
SP-SL-08	SOBRELOJA	ESPAÇO MULTIUSO / TERRAÇO
SP-SL-09	SOBRELOJA	REFEITÓRIO / TERRAÇO
SP-SL-10	SOBRELOJA	REFEITÓRIO / TERRAÇO
SP-SL-11	SOBRELOJA	REFEITÓRIO / TERRAÇO
SP-SL-12	SOBRELOJA	REFEITÓRIO / TERRAÇO
SP-SL-13	SOBRELOJA	REFEITÓRIO / TERRAÇO
SP-SL-14	SOBRELOJA	REFEITÓRIO / TERRAÇO
SP-SL-15	SOBRELOJA	REFEITÓRIO / TERRAÇO
SP-SL-16	SOBRELOJA	REFEITÓRIO / TERRAÇO
SP-SL-17	SOBRELOJA	ACESSO RECEPÇÃO
TOTAL DE SENSORES DE PORTA		
Total	37 SENSORES	

5.4.4. Central de automação.

CENTRAL	PAVIMENTO	LOCAL DA UNIDADE REMOTA
CENTRAL DE AUTOMAÇÃO	1ºSUBSOLO	COÇ(CENTRO DE OPERAÇÕES E CONTROLE)

6. MATERIAIS DE INFRAESTRUTURA.

6.1. Introdução

A infraestrutura será através de eletrodutos e eletrocalhas para todos os cabos de sinal de baixa potência para os sistemas descritos neste memorial. Esta determinação visa simplificar as instalações e futuras manutenções.

Para que isso possa ocorrer todos os eletrodutos e eletrocalhas instalados deverão respeitar as determinações da ANSI/TIA/EIA 569.

Cabos de alimentação que se fizerem necessários serão levados até os pontos através de uma infraestrutura paralela independente.

A distribuição partindo do armário da prumada será feita através de um sistema de eletrocalhas enquanto a entrada nas salas será feita por eletrodutos partindo da calha mais próxima.

6.2. Características

6.2.1. Eletroduto Aço Galvanizado

- Eletroduto aço galvanizado eletrolítica com costura rígida, tipo pesado, com rosca BSP e luva.
- Utilizado em todo o sistema de AUTOMAÇÃO e nas instalações aparentes nos estacionamentos e áreas de serviço.
- Preso a eletrocalha pelo suporte para saída horizontal de eletroduto.

6.2.2. Curva Aço Galvanizado

- Curva de ferro galvanizada interna e externamente com costura rígida, tipo pesado, com rosca BSP.
- Marca: Paschoal Thomeu, Apolo ou Pérsico.

6.2.3. Buchas e Arruelas

- Buchas e arruelas de alumínio silício com roscas.
- Marca: Wetzel Blinda.

6.2.4. Eletrocalha Lisa

- Eletrocalha lisa metálica em chapas, bitola 14, “U” simples, com tampa e galvanização

eletrolítica.

- Marca: Sisa, Marvitec, Mega, Mopa.
- Deverá ser sempre aterrada.

6.2.5. Conexões para Eletrocalha

- Conexões para eletrocalha lisa em chapa metálica nº 14 sem tampa.
- Marca: Sisa, Marvitec, Mega, Mopa.

6.2.6. Fixação de Eletrodutos

- Os eletrodutos quando instalados isoladamente junto à laje, será através de braçadeiras tipo copo “D”.
- Marca: Wetzal, Sisa, Marvitec, Mega, Mopa.
- “Quando “pendentes serão através de suporte de conduites para tubo preso por tirante de vergalhão diâmetro 1/4” suportado por suspensão fixada à laje por chumbador diâmetro 1/4” com rosca ou através de fixação com pino roscado diâmetro 1/4 a pólvora.

6.2.7. Fixação das Eletrocalhas

- “As “eletrocalhas serão montadas sobre suporte de suspensão duplo suportado por tirante de diâmetro 1/4” “ou 3/8” preso ao teto por um suporte de tirante fixado a laje por chumbador 1/4” ou 3/8” com porca.
- Marca: Sisa, Marvitec, Mega, Mopa.

10.2.8. Acabamento das Tubulações

- As tubulações deverão ser pintadas na cor cinza com barras pretas

7. CADERNO DE ENCARGOS.

7.1. Disposições Gerais

CLIENTE: CEDSERJ

FORNECEDOR: Empresa contratada como FORNECEDOR pelo **CEDSERJ** para o fornecimento e implantação Sistema de Automação Predial, objeto do presente documento.

INSTALADOR: Empresa contratada para instalação de infraestrutura e ou determinado processo.

As condições gerais e as especiais desta especificação são consideradas como parte integrante das especificações globais do Sistema e são obrigações contratuais do FORNECEDOR.

O FORNECEDOR deverá ler com atenção as determinações deste documento de modo a que seus trabalhos sejam conduzidos em estrita obediência aos preceitos aqui formulados.

7.2. Objetivo

Este documento tem por objetivo definir a Especificação Técnica do Projeto de Automação Predial e Segurança do **BNDES**. São apresentados as características técnicas de cada um dos componentes.

Este sistema deverá ser uma ferramenta essencial que atuará de forma racional e eficiente, assim as planilhas de equipamentos e dispositivos apresentados, não devem ser consideradas como definitivas e sim apenas orientativas para balizamento das quantidades levantadas pelo FORNECEDOR, sendo de sua responsabilidade os quantitativos levantados em plantas.

Deve ficar claro que a contratação do BNDES será de uma solução integral, portando o fornecedor deverá contemplar, em sua proposta, todos os equipamentos, cabeamentos e acessórios necessários ao perfeito funcionamento do sistema. Desta forma, informamos que a tabela de quantitativos fornecida é meramente orientativa, devendo o fornecedor complementa-la sempre que julgar necessário, garantindo a qualidade e confiabilidade da rede, devendo ainda, incluir conectores, adaptadores, parafusos, suportes, identificadores e tudo mais que se fizer necessário para a instalação do sistema. Lembramos que é fundamental uma visita ao local para identificar os sistemas já existentes, além de confirmar todos os quantitativos de materiais e cabeamento.

Sistemas que fazem parte do escopo de fornecimento:

➤ Automação.

7.3. Proposta Técnica

O FORNECEDOR deverá citar em sua proposta marca e modelo, anexando catálogo do fabricante de todos os produtos fornecidos e preencher as planilhas no modelo fornecido.

No caso de apresentação de catálogos gerais de produtos para a aprovação da instalação, o FORNECEDOR deverá marcar nos mesmos quais são os produtos que estão sendo propostos, de modo a facilitar sua identificação dentro do catálogo geral.

Não serão aceitas indicações generalizadas de produtos que não contenham informações específicas, tais como capacidade, dimensões, desempenho e características técnicas.

Em sua proposta o FORNECEDOR deverá apresentar desenhos esquemáticos com a arquitetura do subsistema com seus módulos.

7.4. Projeto Executivo

O FORNECEDOR deverá executar projeto executivo de cada sistema a ser implementado. Os desenhos de execução deverão ser completos e ter indicação de todos os detalhes, tais como fabricante do equipamento, capacidade, e detalhes construtivos e de montagem.

O FORNECEDOR deverá fornecer, ao CLIENTE, cópias em mídia digital em formato DWG, Autocad última versão, de modo a permitir a análise de cada uma das partes envolvidas.

A entrega dos desenhos citados acima deverá ser realizada com antecedência suficiente, de modo a permitir ao Cliente tempo para a completa conferência dos mesmos.

Cada equipamento ou material indicado nos desenhos e proposto para instalação deverá ser um produto de linha normal de fabricação, de firma já estabelecida no mercado e que tenha experiência comprovada na fabricação dos mesmos, de modo a prover a necessária qualidade, acabamento e durabilidade desejada.

Se requerido pelo CLIENTE, o FORNECEDOR deverá, sem ônus para o mesmo, fazer pequenas modificações de "layout", de modo a prevenir conflitos com outros trabalhos, ou adequar o projeto às necessidades vigentes.

Todo o material necessário à instalação do sistema deverá ser entregue no local da obra. Nenhum material ou equipamento deverá ser instalado, até que o CLIENTE aprove os desenhos de execução e o equipamento ou material.

O FORNECEDOR deverá fornecer na data de aceitação provisória do sistema de desenhos do projeto executivo de acordo com o projeto efetivamente executado ao final da obra ("as built"), contendo todas as modificações que porventura tenham sido necessárias durante sua execução.

Documentação do projeto Executivo

- Lista de pontos do sistema;
- Fluxograma de processos;
- Anotação de Responsabilidade Técnica- ART;
- Catálogo e folhetos técnicos dos equipamentos utilizados no projeto.
- Relatórios de testes realizados.
- Plano de comissionamento;
- Layout dos Quadros.
- Esquemas e diagramas verticais.

7.5. Requisitos Gerais

O FORNECEDOR deverá:

- Providenciar todas as licenças necessárias, todas as taxas devidas ao governo ou órgãos de fiscalização, tais como taxas de venda sobre materiais e serviços e quaisquer outros custos, incluindo o licenciamento para o seu próprio trabalho e

pessoal sob sua supervisão.

- Incluir as consultas às concessionárias de serviços públicos (telecomunicações, energia, água, saneamento, entre outras), empresas de seguros, entre outras, eventualmente necessárias ao desenvolvimento de seus trabalhos.
- Prever todo seguro dos materiais e equipamentos sob sua responsabilidade, e também seguro de acidente de trabalho para todos os que trabalham sob sua supervisão.
- Preparar um arquivo geral da obra, contendo todos os desenhos e documentos relativos à obra.

Todos os equipamentos fornecidos e instalados devem estar de acordo com os regulamentos locais de proteção contra incêndio, devendo também ser obtidas todas as licenças nesta área que se fizerem necessárias.

O FORNECEDOR deverá fornecer, sem custos extras para o CLIENTE, mão-de-obra, materiais, serviços, equipamentos e desenhos em conformidade com as leis aplicáveis ou outros códigos locais e equipamentos de execução de obras que sejam porventura necessários e estejam, ou não, indicados nesta especificação ou nos desenhos.

7.6. Execução

O FORNECEDOR deverá basear todo o seu trabalho nos projetos fornecidos e nas medidas realizadas em campo a partir dos pontos chaves da estrutura como, por exemplo, pilares.

No caso de o FORNECEDOR detectar medidas diferentes daquelas indicadas nos desenhos ou cotas não compatíveis com a instalação do sistema proposto ou que porventura venham a impedir a boa prática de instalação recomendada por normas ou por esta especificação deverá notificar o CLIENTE antes de prosseguir com o seu trabalho e realizar as correções que se façam necessárias, sem qualquer ônus para o CLIENTE.

O FORNECEDOR antes da execução dos serviços deverá verificar se há interferência dos sistemas ora descritos com os atualmente existentes.

Qualquer interferência detectada deverá ser resolvida sem prejuízo para as instalações existentes e sem qualquer ônus para o CLIENTE.

Os equipamentos deverão ser instalados de tal modo que permitam acesso, manutenção e sua eventual remoção ou recolocação.

7.7. Desvio de Especificação

As modificações propostas pelo FORNECEDOR à adequação dos projetos, troca ou quantidade de equipamentos e “layout” deverão ser acompanhados de justificativas técnico-econômicas e não devem representar ônus para o CLIENTE sendo, entretanto necessária sua prévia aprovação pelo CLIENTE.



Na apresentação da proposta o FORNECEDOR deverá apresentar em separado alternativa de fornecimento de produto em item como “Desvio de Especificação”.

7.8. Cooperação

Qualquer prejuízo causado ao CLIENTE em virtude de atraso na finalização dos serviços será de inteira responsabilidade do FORNECEDOR.

7.9. Armazenamento

O FORNECEDOR será responsável por seu trabalho e pelos equipamentos até a data da inspeção final devendo, durante a fase de instalação, proteger o equipamento contra danos causados por seu trabalho ou por terceiros.

O FORNECEDOR deverá, portanto armazenar os equipamentos e materiais de maneira cuidadosa em local a ser indicado pelo CLIENTE enquanto não forem efetivamente instalados.

7.10. Transporte

O FORNECEDOR será responsável por todo o transporte dos equipamentos e materiais tanto até o local da obra como o seu transporte vertical e horizontal na mesma, devendo para isso prever todos os equipamentos necessários para alçamento e transporte de quaisquer máquinas ou materiais que venham a ser instalado. Andaimes, suportes auxiliares e/ou elementos de alçamento deverão ser removidos logo após a sua utilização.

7.11. Passagem de Equipamentos

Em casos em que por omissão ou atraso do FORNECEDOR para instalação de equipamentos dispositivos, caixas e condutos, os serviços de abertura, rasgos, retirada de forro e pintura que venham a ser feitos após os serviços desses locais, todos os ônus decorrentes da reparação dessas áreas serão cobertos pelo FORNECEDOR não cabendo ao CLIENTE nenhuma despesa para a reparação dos mesmos.

7.12. Materiais e Mão-de-Obra

Todos os materiais e equipamentos requeridos para a instalação deverão ser novos, de qualidade superior, fornecidos, entregues e montados de acordo com as indicações do fabricante e as normas técnicas para a execução de cada um dos serviços a que se destinam e serem previamente aprovados pelo CLIENTE.

O FORNECEDOR deverá fornecer os serviços de supervisão através de um técnico com experiência em obras equivalentes que será responsável pela instalação dos equipamentos e materiais supervisionando o trabalho de operários especializados nas suas funções. Esse técnico deverá ter seu currículo previamente aprovado pelo CLIENTE.

Durante todo o processo de instalação os equipamentos deverão ser preservados e mantidos em excelente estado de conservação.

As áreas que forem utilizadas durante a instalação do sistema deverão ser mantidas limpas e os detritos removidos diariamente.

7.14. Testes

Esta fase compreende os testes para aprovação em plataforma, testes individuais, de calibração, testes integrados de aceitação em campo e testes de desempenho.

O FORNECEDOR estabelecerá o procedimento a ser seguido do qual deverá fazer parte o plano de testes, o cronograma detalhado das atividades de testes, a descrição e o roteiro dos diversos testes, instruções e objetivos dos testes, relação das funções dos simuladores quando utilizados, lista dos instrumentos utilizados, diagramas de execução, folhas de registro dos resultados com os níveis de aceitação, avaliação dos resultados, roteiros e prazos para a remoção de eventuais pendências.

O CLIENTE se reserva o direito de executar testes não previstos nos procedimentos objetivando a avaliação de alguns requisitos que julgue serem importantes para o bom funcionamento do sistema.

7.14.1. Testes em Plataforma

O CLIENTE se reserva o direito de exigir todos os testes na fábrica dos equipamentos e programas (software) sendo acompanhados por um técnico indicado pelo CLIENTE antes dos equipamentos serem embarcados para a obra devendo o FORNECEDOR informar antecipadamente em seu cronograma de fornecimento as datas e locais desses testes.

As despesas de traslado e estadia da equipe do CLIENTE para participar dos testes, correrão por conta do FORNECEDOR enquanto durar os testes em plataforma.

7.14.2. Testes de Campo

Após a conclusão da instalação em campo, os sistemas e seus equipamentos serão submetidos à calibração e nova série de testes para perfeita avaliação individual de todos

os conjuntos que compõem o sistema.

Todo o sistema será testado quanto ao seu desempenho com o acompanhamento do CLIENTE e os resultados obtidos serão objeto de um relatório que deverá ser enviado ao CLIENTE.

Qualquer problema detectado deverá ser imediatamente corrigido pelo FORNECEDOR sem ônus para o CLIENTE.

7.15. Aceitação do Sistema

7.15.1. Aceitação Provisória

Concluídos os testes de campo será emitido o Termo de Aceitação Provisória dos módulos do sistema com um relatório das pendências, se houver que deverá ser atendido pelo FORNECEDOR durante a fase de Operação Assistida.

7.15.2. Operação Assistida

A partir da data do termo de Aceitação Provisória começa a fase da Operação Assistida por um período de 30 dias na qual o FORNECEDOR deverá providenciar o atendimento de todas as pendências contidas no relatório e de qualquer outra pendência que por ventura possa surgir.

Na fase de Operação Assistida o FORNECEDOR deverá efetuar o treinamento prático de toda a equipe indicada pelo CLIENTE que fará a operação e a manutenção dos sistemas.

Durante esta fase o FORNECEDOR deverá prover toda a mão-de-obra especializada para dar assistência a operação do sistema dentro do horário comercial.

7.15.3. Aceitação Final

A Aceitação Definitiva dos sistemas ocorrerá após o término da Operação Assistida e removidas todas as pendências constantes do Termo de Aceitação Provisória ou as que vierem a ser adicionados ao termo durante a fase de Operação Assistida.

7.16. Treinamento

O FORNECEDOR deverá efetuar o treinamento em língua portuguesa dos técnicos indicados pelo CLIENTE transmitindo-lhes instruções, informações e habilitando-os à perfeita operação e manutenção dos equipamentos. O treinamento deverá terminar antes da aceitação definitiva obedecendo-se às disposições descritas a seguir.

O treinamento deverá ser dividido em duas fases: teórica e prática. A parte teórica deverá ser concluída antes do início da parte prática. A parte prática deverá coincidir com a entrada em operação do sistema na fase de Operação Assistida.

A duração deverá ser adequada a perfeita preparação dos técnicos encarregados da operação e manutenção dos sistemas devendo utilizar como recursos instrucionais os equipamentos já instalados ou similares, e incluirá a definição e implantação de programas de manutenção preventiva e corretiva.

Esse treinamento compreenderá estudo da teoria de funcionamento dos equipamentos com análise dos dispositivos práticos de manutenção preventiva e corretiva, além de uma descrição global da operação e instalação de cada sistema.

O FORNECEDOR deverá apresentar, com antecedência mínima de 30 dias, contatos a partir da data prevista para o início dos treinamentos um plano geral contendo todas as especificações sobre os treinamentos oferecidos incluindo programas, material de instrução, local dos treinamentos e demais informações que será submetido à aprovação do CLIENTE.

Os seguintes tópicos básicos não poderão deixar de constar do programa de treinamento:

- Compreensão da configuração geral do sistema.
- Teoria e prática de operação.
- Estudo detalhado da teoria de funcionamento dos diversos dispositivos.
- Análise dos esquemas.
- Plano de manutenção preventiva e corretiva.
- Procedimentos para constatação de defeitos e técnicas de remoção de falhas.
- Forma correta de utilização dos instrumentos e ferramentas adequadas à execução dos serviços de manutenção.
- Exercícios práticos com simulação de defeitos.

Os critérios de avaliação serão estabelecidos em comum acordo com o CLIENTE, assim como a relação de participantes e as qualificações mínimas necessárias das pessoas a serem treinadas tudo devendo ser providenciado com a devida antecedência de maneira a ficar assegurado que os treinamentos terminarão em tempo hábil, antes da aceitação do sistema.

7.17. Garantia

Todos os materiais e equipamentos instalados deverão ser garantidos contra defeitos de fabricação e/ou instalação pelo período mínimo de 12 (doze) meses contados a partir da data de emissão do Termo de Aceitação Definitiva. A garantia deverá abranger todo e qualquer defeito de fabricação, montagem e falha operacional de forma a assegurar o perfeito desempenho do sistema.

Para tanto durante a fase de garantia o FORNECEDOR deverá manter técnicos experientes para atender no prazo máximo de 8 (oito) horas um chamado do CLIENTE

durante o horário comercial que possam lidar com as necessidades locais de acordo com as necessidades do EMPREENDIMENTO. Fora do horário normal de expediente e nos sábados, domingos e feriados os técnicos atenderão aos chamados efetuados num prazo de 24 (vinte e quatro) horas.

Os reparos quando cobertos pela garantia serão efetuados sem qualquer ônus para o EMPREENDIMENTO, correndo por conta do FORNECEDOR as despesas com transporte, mão-de-obra necessária e trocas de peças e materiais para o horário comercial e fora dele. Caso os problemas persistam deverão ser tomadas providências corretivas de modo a eliminar essas causas.

Deverá ser fornecida, à parte, junto com a proposta de fornecimento e instalação do sistema proposta para serviços e fornecimento de peças e materiais não cobertos pela garantia especificando os valores de mão-de-obra para o horário comercial e fora dele.

Qualquer interferência física ou operacional entre equipamentos do subsistema ou com demais equipamentos instalados no âmbito do EMPREENDIMENTO detectados a qualquer momento e até o vencimento da garantia deverá ser corrigida imediatamente sem qualquer ônus para o CLIENTE.

7.18. Defeito Oculto

Entende-se por Defeito Oculto aquele que venha a ocorrer e que não tenha sido percebido durante o período de garantia podendo ser decorrente de falha de interpretação do projeto, concepção, instalação, material ou de supervisão de montagem devidamente comprovada pelo EMPREENDIMENTO. Excluem-se os defeitos provenientes do desgaste normal de operação ou do uso indevido do equipamento, desde que este fato seja efetivamente comprovado pelo FORNECEDOR.

Na ocorrência de Defeito Oculto o FORNECEDOR se obriga a prosseguir prestando assistência técnica total idêntica a do período de garantia no sentido de sanar a irregularidade.

7.19. Peças de Reposição

O FORNECEDOR terá a obrigação de fornecer todas as peças de reposição durante o período de vigência da garantia.

Deverá ainda apresentar uma proposta com uma lista e o custo de fornecimento de estoque estratégico de peças sobressalentes para dois anos de operação do subsistema de modo agilizar os serviços de manutenção.

O FORNECEDOR deverá garantir o fornecimento de peças de reposição por um período mínimo de 5 (cinco) anos contados a partir da emissão do Termo de Aceitação Definitiva do Sistema.

7.20. Manutenção

O FORNECEDOR deverá incluir junto com sua proposta de fornecimento e instalação os custos de manutenção e operação dos equipamentos durante o período de garantia separando e explicitando o escopo da manutenção e de operação que será totalmente independente da garantia contra defeitos de fabricação e/ou instalação.

7.21. Entrega Final

Após a execução de todos os trabalhos todos os equipamentos deverão ser limpos para a entrega.

Nesta fase deverá também ser verificado o estado geral dos equipamentos fornecidos. Todos os danos deverão ser reparados com especial cuidado sendo tomadas providências com relação a metais sujeitos à corrosão cujos procedimentos deverão ser levados a efeito de acordo com as exigências de normas devendo ser pintados na sua cor original para serem entregues.

7.22. Manual de manutenção e Operação do sistema

O FORNECEDOR deverá fornecer o CLIENTE duas cópias impressas em tamanho A4 e uma cópia em mídia magnética dos manuais de operação e manutenção do sistema em língua portuguesa com os seguintes documentos:

- Versão final das premissas de projeto;
- Sequências de operação, diagramas de controle e set-points originais;
- Instruções de operação para sistemas prediais integrados;
- Programação para rotinas de manutenção, com recomendação de frequência, procedimentos e requisitos dos diversos itens componentes do sistema;
- Recomendação de programação para realização de novos testes dos sistemas comissionados, considerando o Plano de Comissionamento.

7.23. Documentação do Sistema

O FORNECEDOR deverá fornecer ao CLIENTE:

- Dois jogos dos desenhos em formato A0 ou o que melhor se adequar de todas as instalações tal como se encontravam ("as built") por ocasião da emissão do Termo de Aceitação Definitiva e também cópias em mídia magnética em Autocad no formato DWG.
- Folhas de dados em formato A3/A4 dos equipamentos por parte dos técnicos responsáveis por sua manutenção.
- Lista de materiais instalados indicando quantidades e modelos.



BNDES
Av. República do Chile -
Centro
Memorial Descritivo Técnico



Esses manuais e desenhos deverão ser previamente submetidos à aprovação do CLIENTE antes de sua emissão final.

_____ // _____ //



BNDES
Av. Republica do Chile -
Centro
Memorial Descritivo Técnico



BNDES

MEMORIAL DESCRITIVO

Sistema de Sonorização Predial

Casa do Futuro.com Av. das Américas, 500/bl 20/209 – Barra da Tijuca Cep: 22640- 100- RJ – Tel: 21-24940997 www.casadofuturo.com	CÓDIGO DO DOCUMENTO: EDSERJ_EMB_SOM_PB_04_MEMORIAL	REV. R05	DATA: 12.09.14
--	--	--------------------	--------------------------



BNDES
Av. Republica do Chile -
Centro
Memorial Descritivo Técnico



ÍNDICE

1.	OBJETIVOS	03
2.	SOLUÇÃO ADOTADA	03
3.	DESCRIÇÃO DA OBRA	03
4.	GENERALIDADES	05
5.	SISTEMA DE SONORIZAÇÃO	29
6.	MATERIAIS DE INFRA-ESTRUTURA	31
7.	CADERNO DE ENCARGOS	33



1. OBJETIVOS

O principal objetivo de um projeto sonorização ambiente do BNDES, é dotar uma infraestrutura global de tubulações, cabeamento que possibilite economia, segurança, conforto e comodidade, não só aos proprietários, mas a todos os usuários da edificação. Desta forma, a instalação dos equipamentos pode ocorrer a qualquer momento, sem transtornos para os usuários e funcionários.

Com o objetivo de não vincular as soluções adotadas aos fabricantes ou equipamentos específicos, o projeto segue normas globais, dando ao usuário o direito de escolha em relação à implantação de soluções que melhor o atenderão.

Um projeto integrado de sonorização tem, por fim, uma economia e otimização do uso de condutores, eletrodutos e cabos além de uma maior eficiência global da solução adotada.

2. SOLUÇÃO ADOTADA

ÁREA COMUM DO PRÉDIO:

- Sonofletores.
- Controladores de som ambiente (potenciômetro).
- Central local de som.



3. DESCRIÇÃO DA OBRA.

3.1. Introdução

O presente documento expõe a justificativa para a solução adotada no projeto de Sonorização predial que serão implantados no Empreendimento BNDES situados na Avenida Republica do Chile, Rio de Janeiro- Centro.

Trata-se de edificação comercial, constituindo-se de 01 bloco, a saber:

02 SUBSOLOS (SUBSOLO 1 e SUBSOLO 2)

01 TÉRREO

01 SOBRELOJA

01 MEZANINO

3.1.1. Pavimento 2ºSubsolo

Pavimento destinado à área comum do empreendimento, contendo:

- Estacionamento.
- Ferramentaria.
- Exaustão mecânica.
- Solda e marcenaria.
- Oficina de manutenção.
- Almoxarifados.
- Sala de Controle.
- Depósitos.
- CAG.
- Ventilação mecânica.
- Atendimento.
- Gráfica.
- Sala de guilhotina.
- Sala de reuniões.
- Copa.
- Sanitário.
- Help desk.
- Estoque.
- Sala de telecom.
- Cofre forte
- Sala de autoridades.
- Coxia
- Trafo.
- Fancoil.
- Telefonia/operação PABX.
- Sala de apoio.
- Central de café.

- Chaveiro.
- Comat.
- Carpintaria.
- Almoxarifado de limpeza.
- Movimentações.
- Depósito do palco.
- Brigada de incêndio.
- Vestiário.
- Ventilação dos vestiários.

3.1.2. Pavimento 1ºSubsolo

Pavimento destinado à área comum do empreendimento, contendo:

- Salas de telecom.
- Sala de crachá.
- Sala de crise.
- Almoxarifados.
- Banco ITAU.
- Banco do Brasil.
- Ar condicionado.
- Sala de descanso.
- Plenária.
- Sala da diretoria.
- Salas de reuniões.
- Sala dos síndicos.
- Recepcionistas.
- Supervisão/Recepção.
- Sala multiuso.
- Autoatendimento.
- Marketing.
- Contabilidade.
- Secretarias.
- Affiname.
- Multiuso.
- Jurídico.
- Sanitários.
- Auditório.
- Foyer.
- Portaria de serviço.
- Sala de autoridades.
- Lavabo.
- Copa.
- COC- Centro de operações e controle

3.1.3. Pavimento Térreo

Pavimento destinado à área comum do empreendimento, contendo:

- Salas de telecom.
- Sala de terceiros.
- Telecom/Fibra óptica.
- Coordenação
- Movimentação e operação.
- Equipamentos.
- Sala de acabamento.
- Sala de mensageiros.
- Protocolo.
- Recepção.
- Sanitários.
- Sala de elétrica.
- PNE.
- Guarita.
- Café.
- Supervisão da Segurança.

3.1.4. Pavimento Sobreloja.

Pavimento destinado às áreas comuns do empreendimento, contendo:

- Sanitários.
- Escritórios.
- Sala de elétrica.
- Atendimento FAPES.
- Salas de telecom.
- Recepção.
- Espera.
- Sala de curativo.
- Sala de Hipodermia
- Ar condicionado.
- Reuso.
- Expurgo.
- Emergência.
- Farmácia.
- Laboratório.
- Copa.
- Refeitório.
- Reunião.
- Almoxarifado.
- Sala de espera.
- Apoio a amamentação.

- Consultórios.
- Avaliação Funcional.
- RPG.
- Ginásio.
- Acupuntura.
- Espaço multiuso.
- Espaço Lanches.
- Terraço.

3.1.5. Pavimento Mezanino

Pavimento destinado às áreas comuns do empreendimento, contendo:

- Dança.
- Tatame.
- Multiuso.
- Música.
- Artes.
- Reunião.
- Academia.
- Terapia.
- Sanitário PNE.
- Vestiários.
- Ar condicionado.
- Depósito.

4. GENERALIDADES

Este caderno tem por objetivo complementar as informações contidas nos projetos técnicos desenvolvidos em comum acordo para o empreendimento BNDES, além de definir detalhes e especificações que normalmente não constam nos desenhos técnicos, mas necessários para o perfeito funcionamento dos sistemas.

Da mesma forma o caderno define as obrigações e responsabilidades das partes envolvidas no processo de instalação dos sistemas.

5. SISTEMA DE SONORIZAÇÃO

5.1 PREMISSAS

O Sistema elaborado de forma de modular por zonas para emissões de avisos e chamadas, podendo ser utilizado como difusão de música ambiente para os usuários do empreendimento através de uma linha de 70V de audio.



O sistema existente, é composto por uma Central Microprocessada de Controle de Áudio, com recursos de "DSP - Digital System Processor", programado por PC, que gerencia entradas e saídas de áudio contendo fontes musicais, microfones com pedestais com etapas de potência e seletor de zonas de linhas para energização dos sonofletores que esta localizada do COC (centro de operação e controle)

Os amplificadores existentes trabalham em linha de 70 Volts, em sinal RMS. Todo sistema de som ambiente fornecido pela empresa contratada vai ter que se compatível com o sistema existente para manter o seu perfeito funcionamento.

Os sonofletores serão alto falantes com cone de polipropileno para as áreas internas e cornetas acústicas à prova de intempéries para as áreas externas, para resistir às condições adversas climáticas de instalações em cidades litorâneas. Todos os sonofletores deverão ter transformadores de linha para bobina móvel, de grão orientado, com possibilidade de ligação nas impedâncias do enrolamento primário de 500, 1000, 1500, 2000 e 3000 ohms.

Em ambientes como salas de reunião, academia, sala de musica e auditórios vão possuir centrais autônomas de som, com isso possibilitando o ajuste de som e seleção de audio localmente através de um reciver local.

Todos os equipamentos como amplificadores, microfone de comunicação, telas e projetores, vão ser fornecidas pelo cliente, assim como, a sua compatibilização com o sistema fornecido.

Toda a programação, parametrização, operação e funcionamento vão ficar a cargo do cliente.

5.2 COMPONENTES DO sistema de som

Os componentes do Sistema deverão possuir no mínimo as seguintes características:

5.2.1 Sonofletores Full Range

- Resposta em frequência: 60Hz a 20 kHz;
- Impedância nominal: 8 ohms;
- Sensibilidade mínima: 90 db;

- Woofer: 5" 30W rms;
- Tipo de instalação: VER DETALHE DE INSTALAÇÃO.

5.2.2 Cabo

- Cabo sinal áudio
- Paralelo polarizado amarelo e branco;
- Flexível formado com fios de cobre nu;
- Bitola 2x 1,5mm².

5.2.3 Diversos

- Conectores diversos (DIN, HDMI, RCA, XLR, emenda, derivação);
- Miscelânea.
- Pedestais para microfone
- Ferragens diversas

5.3 FORNECEDORES

- PIONNER
- SONY
- PANASONIC
- JBL
- SHURE
- JVC
- TEAC
- DBX
- LUTRON
- TASCAN
- LANDO

5.6 Quantitativos de Sonofletores.

PAVIMENTO	QUANTITATIVO
2ºSUBSOLO	104
1ºSUBSOLO	128
TERREO	80
SOBRELOJA	73
MEZANINO	40

TOTAL DE SONOFLETORES	445
------------------------------	------------

8.6.2 Controlador de som ambiente (potenciômetro)

PAVIMENTO	QUANTITATIVO
2ºSUBSOLO	30
1ºSUBSOLO	30
TERREO	8
SOBRELOJA	7
MEZANINO	1
TOTAL DE CONTROLADORES	76

8.6.3 Centrais locais de som

Centrais locais de SOM		
TAG	PAVIMENTO	LOCAL
C.SOM-02-01	1ºSUBSOLO	PLENÁRIA
C.SOM-02-02	1ºSUBSOLO	MERCADO DE IMAGEM
C.SOM-02-05	1ºSUBSOLO	REUNIÃO 1
C.SOM-02-06	1ºSUBSOLO	REUNIÃO 2
C.SOM-02-07	1ºSUBSOLO	REUNIÃO 5
C.SOM-04-01	MEZANINO	DANÇA
C.SOM-04-02	MEZANINO	TATAME
C.SOM-04-03	MEZANINO	MULTIUSO
C.SOM-04-04	MEZANINO	ARTES
C.SOM-04-05	MEZANINO	REUNIÃO
C.SOM-04-06	MEZANINO	ACADEMIA
TOTAL DE CENTRAIS DE SOM		11 CENTRAIS LOCAIS DE SOM

8.6.4 Projetores

PROJETORES		
TAG	PAVIMENTO	LOCAL
RP-02-01	1ºSUBSOLO	PLENÁRIA
RP-02-02	1ºSUBSOLO	REUNIÃO 1
RP-02-03	1ºSUBSOLO	REUNIÃO 3
RP-02-04	1ºSUBSOLO	REUNIÃO 5

RP-04-01	MEZANINO	TATAME
RP-04-02	MEZANINO	REUNIÃO
RP-04-03	MEZANINO	ACADEMIA
TOTAL DE PROJETOES		7 PROJETOES

8.6.5 TELAS

TELAS		
TAG	PAVIMENTO	LOCAL
TL-02-01	1ºSUBSOLO	REUNIÃO 1
TL-02-02	1ºSUBSOLO	REUNIÃO 3
TL-02-05	1ºSUBSOLO	REUNIÃO 5
TL-02-06	1ºSUBSOLO	PLENÁRIA
TL-04-01	MEZANINO	TATAME
TL-04-02	MEZANINO	REUNIÃO
TL-04-03	MEZANINO	ACADEMIA
TOTAL DE TELAS		7 TELAS

8.6.1 CENTRAL GERAL DE SOM

CENTRAL		
TAG	PAVIMENTO	LOCAL
CENTRAL DE SOM	1ºSUBSOLO	COC (CENTRO DE OPERAÇÃO E CONTROLE)

10. MATERIAIS DE INFRAESTRUTURA.

10.1. Introdução

A infraestrutura será através de eletrodutos e eletrocalhas para todos os cabos de sinal de baixa potência para os sistemas descritos neste memorial. Esta determinação visa simplificar as instalações e futuras manutenções.

Para que isso possa ocorrer todos os eletrodutos e eletrocalhas instalados deverão respeitar as determinações da ANSI/TIA/EIA 569.

Cabos de alimentação que se fizerem necessários serão levados até os pontos através de uma infraestrutura paralela independente.

A distribuição partindo do armário da prumada será feita através de um sistema de eletrocalhas enquanto a entrada nas salas será feita por eletrodutos partindo da calha mais próxima.

10.2. Características

10.2.1. Eletroduto Aço Galvanizado

- Eletroduto aço galvanizado eletrolítica com costura rígida, tipo pesado, com rosca BSP e luva.
- Marca: Pérsico, Pascoal Thomeu.
- Utilizado em todo e nas instalações aparentes nos estacionamentos e áreas de serviço.
- Preso a eletrocalha pelo suporte para saída horizontal de eletroduto.

10.2.2. Curva Aço Galvanizado

- Curva de ferro galvanizada interna e externamente com costura rígida, tipo pesado, com rosca BSP.
- Marca: Pascoal Thomeu, Apolo ou Pérsico.

10.2.3. Buchas e Arruelas

- Buchas e arruelas de alumínio silício com roscas.
- Marca: Wetzel, Blinda.

10.2.4. Fixação de Eletrodutos

- Os eletrodutos quando instalados isoladamente junto à laje, será através de braçadeiras tipo copo “D”.
- Marca: Wetzel, Sisa, Marvitec, Mega, Mopa.
- Quando pendentes, o serão através de suporte de conduíte para tubo preso por tirante de vergalhão diâmetro 1/4” suportado por suspensão fixada à laje por chumbador diâmetro 1/4” com rosca ou através de fixação com pino roscado diâmetro 1/4 a pólvora.

10.2.5. Fixação das Eletrocalhas

- As eletrocalhas serão montadas sobre suporte de suspensão duplo suportado por tirante de diâmetro 1/4” ou 3/8” preso ao teto por um suporte de tirante fixado a laje por chumbador 1/4” ou 3/8” com porca.
- Marca: Sisa, Marvitec, Mega, Mopa.

10.2.6. Acabamento das Tubulações

- As tubulações deverão ser pintadas na cor preta.

10.2.7. Firestop

Barreiras contra fogo devem ser instaladas nos shafts entre os andares logo após a instalação do cabeamento para prevenir o alastramento de fogo, fumaça, umidade e fumaça tóxica com as seguintes características:

- Dispositivos retardante a chama.
- Estanque a água e gás.
- A base de água.
- Instalado para vedar a passagem entre andares na prumada.
- Fórmula sem halogênios.
- Permita pintura.
- Proteção mínima: 3 horas.

10.2.8. Aterramento

O aterramento deve ser considerado parte integrante dos sistemas pela sua importância na proteção de pessoas e equipamentos contra sobre tensões, além da redução do efeito das interferências eletromagnéticas (EMI) sobre o cabeamento. Um aterramento inadequado pode induzir corrente capaz de afetar seriamente os circuitos de comunicação de dados.

Todos os componentes metálicos da infra-estrutura devem ser unidos e as junções devem ser resistentes, duráveis e de baixa impedância para assegurar a continuidade elétrica. Os eletrodutos que terminam em calha devem ser fixados mecanicamente. As eletrocalhas devem ser aterradas sendo ligadas ao sistema de aterramento do prédio com cabo de cobre sólido sem capa não menor que 6 AWG.

11. CADERNO DE ENCARGOS.

11.1. Disposições Gerais

CLIENTE: CEDSERJ

FORNECEDOR: Empresa contratada como FORNECEDOR pelo **CEDSERJ** para o fornecimento e implantação do sistema de som ambiente objeto do presente documento.

INSTALADOR: Empresa contratada para instalação de infraestrutura e ou determinado processo.

As condições gerais e as especiais desta especificação são consideradas como parte integrante das especificações globais do Sistema e são obrigações contratuais do FORNECEDOR.

O FORNECEDOR deverá ler com atenção as determinações deste documento de modo a que seus trabalhos sejam conduzidos em estrita obediência aos preceitos aqui formulados.

11.2. Objetivo

Este documento tem por objetivo definir a Especificação Técnica do Projeto de sonorização predial do **EMPREENHIMENTO BNDES**. Nele são apresentados os requisitos mínimos do software de processo e gerenciamento, as características técnicas de cada um dos componentes.

Este sistema deverá ser uma ferramenta essencial que atuará de forma racional e eficiente, assim as planilhas de equipamentos e dispositivos apresentados, não devem ser consideradas como definitivas e sim apenas orientativas para balizamento das quantidades levantadas pelo FORNECEDOR, sendo de sua responsabilidade os quantitativos levantados em plantas.

Sistemas que fazem parte do escopo de fornecimento:

- Sistema de Sonorização predial.

11.3. Proposta Técnica

O FORNECEDOR deverá citar em sua proposta marca e modelo, anexando catálogo do fabricante de todos os produtos fornecidos e preencher as planilhas no modelo fornecido.

No caso de apresentação de catálogos gerais de produtos para a aprovação da instalação, o FORNECEDOR deverá marcar quais são os produtos que estão sendo propostos, de modo a facilitar sua identificação dentro do catálogo geral.

Não serão aceitas indicações generalizadas de produtos que não contenham informações específicas, tais como capacidade, dimensões, desempenho e características técnicas.

Em sua proposta o FORNECEDOR deverá apresentar desenhos esquemáticos com a arquitetura do subsistema com seus módulos.

11.4. Requisitos Gerais

O FORNECEDOR deverá:

- Providenciar todas as licenças necessárias, todas as taxas devidas ao governo ou órgãos de fiscalização, tais como taxas de venda sobre materiais e serviços e quaisquer outros custos, incluindo o licenciamento para o seu próprio trabalho e pessoal sob sua supervisão.
- Incluir as consultas às concessionárias de serviços públicos (telecomunicações, energia, água, saneamento, entre outras), empresas de seguros, entre outras, eventualmente necessárias ao desenvolvimento de seus trabalhos.
- Prever todo seguro dos materiais e equipamentos sob sua responsabilidade, e também seguro de acidente de trabalho para todos os que trabalham sob sua supervisão.
- Preparar um arquivo geral da obra, contendo todos os desenhos e documentos relativos à obra.
- Providenciar a aprovação necessária para o projeto junto aos órgãos governamentais que tenham jurisdição sobre o tipo de trabalho em execução; obter todos os certificados de inspeção da obra ou dos serviços prestados, de modo que ao encerramento do trabalho o mesmo esteja em condições de funcionamento, não só do ponto de vista técnico, mas também do ponto de vista legal, incluindo as aprovações de projetos e execuções dos serviços de acordo com as disposições dos órgãos de fiscalização municipal, estadual, federal ou de qualquer outra natureza.
- Providenciar em tempo hábil e de acordo com a previsão para ocupação da edificação, toda as certidões e documentos necessários para instruir o processo de “habite-se” no que diz respeito às instalações de controle e monitoração do subsistema, ficando responsável pelo pagamento de todas as multas, infrações ou qualquer responsabilidade decorrente de leis, regulamentos e posturas em vigor, concernentes aos serviços de sua responsabilidade.
- Fornecer todas as licenças de software assim como as “Facility Code” em nome do CLIENTE.

Estes documentos serão fornecidos ao CLIENTE e farão parte dos documentos necessários à aceitação e pagamento dos trabalhos executados.

Todos os equipamentos fornecidos e instalados devem estar de acordo com os regulamentos locais de proteção contra incêndio, devendo também ser obtidas todas as licenças nesta área que se fizerem necessárias.

O FORNECEDOR deverá fornecer, sem custos extras para o CLIENTE, mão-de-obra, materiais, serviços, equipamentos e desenhos em conformidade com as leis aplicáveis ou outros códigos locais e equipamentos de execução de obras que sejam porventura necessários e estejam, ou não, indicados nesta especificação ou nos desenhos.

11.5. Execução

O FORNECEDOR deverá basear todo o seu trabalho nos projetos fornecidos e nas medidas realizadas em campo a partir dos pontos chaves da estrutura como, por exemplo, pilares.

No caso de o FORNECEDOR detectar medidas diferentes daquelas indicadas nos desenhos ou cotas não compatíveis com a instalação do sistema proposto ou que porventura venham a impedir a boa prática de instalação recomendada por normas ou por esta especificação deverá notificar o CLIENTE antes de prosseguir com o seu trabalho e realizar as correções que se façam necessárias, sem qualquer ônus para o CLIENTE.

O FORNECEDOR antes da execução dos serviços deverá verificar se há interferência dos sistemas ora descritos com os atualmente existentes.

Qualquer interferência detectada deverá ser resolvida sem prejuízo para as instalações existentes e sem qualquer ônus para o CLIENTE.

Os equipamentos deverão ser instalados de tal modo que permitam acesso, manutenção e sua eventual remoção ou recolocação.

11.6. Desvio de Especificação

As modificações propostas pelo FORNECEDOR à adequação dos projetos, troca ou quantidade de equipamentos e “layout” deverão ser acompanhados de justificativas técnico-econômicas e não devem representar ônus para o CLIENTE sendo, entretanto necessária sua prévia aprovação pelo CLIENTE.

Na apresentação da proposta o FORNECEDOR deverá apresentar em separado alternativa de fornecimento de produto em item como “Desvio de Especificação”.

11.7. Cooperação

O FORNECEDOR deverá cooperar de maneira ampla com todas as outras empresas instaladoras ou prestadoras de serviços trabalhando no EMPREENDIMENTO e deverá fornecer, quando solicitado pelo CLIENTE, quaisquer informações necessárias para permitir e auxiliar o trabalho dessas outras empresas de modo que a instalação de todo o subsistema venha a ser feita de maneira satisfatória e com o mínimo de interferência nos equipamentos e serviços existentes ou no prazo de execução dos serviços.

O FORNECEDOR deverá coordenar suas instalações com todas as outras empresas instaladoras ou prestadoras de serviços trabalhando no EMPREENDIMENTO

providenciando em tempo hábil todas as informações, equipamentos e materiais necessários ao fiel cumprimento do cronograma de obras bem como permitir aos outros instaladores a realização dos testes finais para a conclusão de seus serviços, independentemente da finalização dos serviços dos sistemas em questão.

Nas áreas onde o trabalho do FORNECEDOR puder vir a interferir na execução dos serviços de outras firmas instaladoras, ela deverá fornecer toda a cooperação possível de modo a compatibilizar sua atividade com as das outras partes. Se requerido pelo CLIENTE, o FORNECEDOR deverá preparar desenhos em escala, nunca inferiores a 1:100, onde fique indicado não só o seu equipamento, mas também os equipamentos relacionados na área de modo a tornar possível a coordenação da instalação de todos eles.

Se o FORNECEDOR instalar o seu equipamento sem realizar a necessária coordenação com outras instaladoras e isto vier a causar interferência sem a possibilidade de solução, ela deverá realizar as modificações de modo a viabilizar a execução das outras partes sem que isto venha a onerar o CLIENTE.

Qualquer prejuízo causado ao CLIENTE em virtude de atraso na finalização dos serviços será de inteira responsabilidade do FORNECEDOR.

11.8. Armazenamento

O FORNECEDOR será responsável por seu trabalho e pelos equipamentos até a data da inspeção final devendo, durante a fase de instalação, proteger o equipamento contra danos causados por seu trabalho ou por terceiros.

O FORNECEDOR deverá, portanto armazenar os equipamentos e materiais de maneira cuidadosa em local a ser indicado pelo CLIENTE enquanto não forem efetivamente instalados.

11.9. Transporte

O FORNECEDOR será responsável por todo o transporte dos equipamentos e materiais tanto até o local da obra como o seu transporte vertical e horizontal na mesma, devendo para isso prever todos os equipamentos necessários para alçamento e transporte de quaisquer máquinas ou materiais que venham a ser instalado. Andaimes, suportes auxiliares e/ou elementos de alçamento deverão ser removidos logo após a sua utilização.

11.10. Passagem de Equipamentos

Em casos em que por omissão ou atraso do FORNECEDOR para instalação de equipamentos dispositivos, caixas e condutos, os serviços de abertura, rasgos, retirada de forro e pintura que venham a ser feitos após os serviços desses locais,

todos os ônus decorrentes da reparação dessas áreas serão cobertos pelo FORNECEDOR não cabendo ao CLIENTE nenhuma despesa para a reparação dos mesmos.

11.11. Materiais e Mão-de-Obra

Todos os materiais e equipamentos requeridos para a instalação deverão ser novos, de qualidade superior, fornecidos, entregues e montados de acordo com as indicações do fabricante e as normas técnicas para a execução de cada um dos serviços a que se destinam e serem previamente aprovados pelo CLIENTE.

O FORNECEDOR deverá fornecer os serviços de supervisão através de um técnico com experiência em obras equivalentes que será responsável pela instalação dos equipamentos e materiais supervisionando o trabalho de operários especializados nas suas funções. Esse técnico deverá ter seu currículo previamente aprovado pelo CLIENTE.

Durante todo o processo de instalação os equipamentos deverão ser preservados e mantidos em excelente estado de conservação.

As áreas que forem utilizadas durante a instalação do sistema deverão ser mantidas limpas e os detritos removidos diariamente.

11.12. Sistema de Aterramento e Proteção Contra Descargas Atmosféricas

O FORNECEDOR deverá proteger e alterar todo seu sistema contra descarga atmosférica e curto circuito.

O FORNECEDOR deverá fornecer um Projeto Executivo especificando os materiais e equipamentos necessários para instalação e testes do sistema de aterramento e proteção contra descargas atmosféricas a ser executado pelo CLIENTE, de modo a assegurar a necessária proteção e o funcionamento confiável e seguro do sistema e dos usuários.

O FORNECEDOR deverá ligar o sistema a uma malha de aterramento independente com resistência ôhmica máxima de 5 ohms. Em hipótese alguma poderá utilizar canalizações metálicas.

É de responsabilidade do FORNECEDOR, se necessário, o atendimento de requisitos mais rígidos nos locais em que os equipamentos e o funcionamento do sistema assim exigirem.

É responsabilidade de o FORNECEDOR assegurar que todos os componentes do sistema deverão ser fabricados e testados de modo a garantir a proteção e imunidade contra os surtos produzidos por descargas atmosféricas, ruídos e outras interferências indesejáveis ao seu perfeito funcionamento.

11.13.Regulagem

A regulagem dos equipamentos e componentes que compõem o sistema deverá ser executada de acordo com as normas condizentes com as instalações e deverão ser obedecidos os valores indicados nos projetos de cada sistema.

Deverá haver total observância aos pontos estabelecidos pelo CLIENTE. As relações ou listas de exigências serão repassadas ao FORNECEDOR com uma antecedência pré-estabelecida.

11.14.Testes

Esta fase compreende os testes para aprovação em plataforma, testes individuais, de calibração, testes integrados de aceitação em campo e testes de desempenho.

O FORNECEDOR estabelecerá o procedimento a ser seguido do qual deverá fazer parte o plano de testes, o cronograma detalhado das atividades de testes, a descrição e o roteiro dos diversos testes, instruções e objetivos dos testes, relação das funções dos simuladores quando utilizados, lista dos instrumentos utilizados, diagramas de execução, folhas de registro dos resultados com os níveis de aceitação, avaliação dos resultados, roteiros e prazos para a remoção de eventuais pendências.

O CLIENTE se reserva o direito de executar testes não previstos nos procedimentos objetivando a avaliação de alguns requisitos que julgue serem importantes para o bom funcionamento do sistema.

11.14.1. Testes em Plataforma

O CLIENTE se reserva o direito de exigir todos os testes na fábrica dos equipamentos que sejam acompanhados por um técnico indicado pelo CLIENTE antes dos equipamentos serem embarcados para a obra devendo o FORNECEDOR informar antecipadamente em seu cronograma de fornecimento as datas e locais desses testes.

As despesas de traslado e estadia da equipe do CLIENTE para participar dos testes, correrão por conta do FORNECEDOR enquanto durar os testes em plataforma.

11.14.2. Testes de Campo

Após a conclusão da instalação em campo, os sistemas e seus equipamentos serão submetidos à calibração e nova série de testes para perfeita avaliação individual de todos os conjuntos que compõem o sistema.

Todo o sistema será testado quanto ao seu desempenho com o acompanhamento do CLIENTE e os resultados obtidos serão objeto de um relatório que deverá ser enviado ao CLIENTE.

Qualquer problema detectado deverá ser imediatamente corrigido pelo FORNECEDOR sem ônus para o CLIENTE.

11.15. Aceitação do Sistema

11.15.1. Aceitação Provisória

Concluídos os testes de campo será emitido o Termo de Aceitação Provisória dos módulos do sistema com um relatório das pendências, se houver que deverá ser atendido pelo FORNECEDOR durante a fase de Operação Assistida.

11.15.2. Operação Assistida

A partir da data do termo de Aceitação Provisória começa a fase da Operação Assistida por um período de 30 dias na qual o FORNECEDOR deverá providenciar o atendimento de todas as pendências contidas no relatório e de qualquer outra pendência que por ventura possa surgir.

Na fase de Operação Assistida o FORNECEDOR deverá efetuar o treinamento prático de toda a equipe indicada pelo CLIENTE que fará a operação e a manutenção dos sistemas.

Durante esta fase o FORNECEDOR deverá prover toda a mão-de-obra especializada para dar assistência a operação do sistema dentro do horário comercial.

11.15.3. Aceitação Final

A Aceitação Definitiva dos sistemas ocorrerá após o término da Operação Assistida e removido todas as pendências constantes do Termo de Aceitação Provisória ou as que vierem a ser adicionados ao termo durante a fase de Operação Assistida.

11.17.Garantia

Todos os materiais e equipamentos instalados deverão ser garantidos contra defeitos de fabricação e/ou instalação pelo período mínimo de 12 (doze) meses contados a partir da data de emissão do Termo de Aceitação Definitiva. A garantia deverá abranger todo e qualquer defeito de fabricação, montagem e falha operacional de forma a assegurar o perfeito desempenho do sistema.

Para tanto durante a fase de garantia o FORNECEDOR deverá manter técnicos experientes para atender no prazo máximo de 8 (oito) horas um chamado do CLIENTE durante o horário comercial que possam lidar com as necessidades locais de acordo com as necessidades do EMPREENDIMENTO. Fora do horário normal de expediente e nos sábados, domingos e feriados os técnicos atenderão aos chamados efetuados num prazo de 24 (vinte e quatro) horas.

Os reparos quando cobertos pela garantia serão efetuados sem qualquer ônus para o EMPREENDIMENTO, correndo por conta do FORNECEDOR as despesas com transporte, mão-de-obra necessária e trocas de peças e materiais para o horário comercial e fora dele. Caso os problemas persistam deverão ser tomadas providências corretivas de modo a eliminar essas causas.

Deverá ser fornecida, à parte, junto com a proposta de fornecimento e instalação do sistema proposta para serviços e fornecimento de peças e materiais não cobertos pela garantia especificando os valores de mão-de-obra para o horário comercial e fora dele.

Qualquer interferência física ou operacional entre equipamentos do subsistema ou com demais equipamentos instalados no âmbito do EMPREENDIMENTO detectados a qualquer momento e até o vencimento da garantia deverá ser corrigida imediatamente sem qualquer ônus para o CLIENTE.

11.18.Defeito Oculto

Entende-se por Defeito Oculto aquele que venha a ocorrer e que não tenha sido percebido durante o período de garantia podendo ser decorrente de falha de interpretação do projeto, concepção, instalação, material ou de supervisão de montagem devidamente comprovada pelo EMPREENDIMENTO. Excluem-se os defeitos provenientes do desgaste normal de operação ou do uso indevido do equipamento, desde que este fato seja efetivamente comprovado pelo FORNECEDOR.

Na ocorrência de Defeito Oculto o FORNECEDOR se obriga a prosseguir prestando assistência técnica total idêntica a do período de garantia no sentido de sanar a irregularidade.

11.19. Peças de Reposição

O FORNECEDOR terá a obrigação de fornecer todas as peças de reposição durante o período de vigência da garantia.

Deverá ainda apresentar uma proposta com uma lista e o custo de fornecimento de estoque estratégico de peças sobressalentes para dois anos de operação do subsistema de modo agilizar os serviços de manutenção.

O FORNECEDOR deverá garantir o fornecimento de peças de reposição por um período mínimo de 5 (cinco) anos contados a partir da emissão do Termo de Aceitação Definitiva do Sistema.

11.20. Entrega Final

Após a execução de todos os trabalhos todos os equipamentos deverão ser limpos para a entrega.

Nesta fase deverá também ser verificado o estado geral dos equipamentos fornecidos. Todos os danos deverão ser reparados com especial cuidado sendo tomadas providências com relação a metais sujeitos à corrosão cujos procedimentos deverão ser levados a efeito de acordo com as exigências de normas devendo ser pintados na sua cor original para serem entregues.

11.21. Documentação do Sistema

O FORNECEDOR deverá fornecer ao CLIENTE:

- Duas cópias impressas em tamanho A4 e uma cópia em mídia magnética dos manuais de operação e manutenção em língua portuguesa.
- Dois jogos dos desenhos em formato A0 ou o que melhor se adequar de todas as instalações tal como se encontravam ("as built") por ocasião da emissão do Termo de Aceitação Definitiva e também cópias em mídia magnética em Autocad no formato DWG.
- Folhas de dados em formato A3/A4 dos equipamentos por parte dos técnicos responsáveis por sua manutenção.
- Lista de materiais instalados indicando quantidades e modelos.

Esses manuais e desenhos deverão ser previamente submetidos à aprovação do CLIENTE antes de sua emissão final.



BNDES
Av. Republica do Chile -
Centro
Memorial Descritivo Técnico



_____ // _____ //



BNDES
Av. Republica do Chile -
Centro
Memorial Descritivo Técnico



Auditório de 178 lugares do BNDES

MEMORIAL DESCRITIVO

Sistema de Sonorização

Casa do Futuro.com Av. das Américas, 500/bl 20/209 – Barra da Tijuca Cep: 22640- 100- RJ – Tel: 21-24940997 www.casadofuturo.com	CÓDIGO DO DOCUMENTO: EDSERJ_AUDITÓRIO_SOM_PB_06_MEMO RIAL	REV. R03	DATA: 12.09.14
--	--	--------------------	--------------------------



BNDES
Av. Republica do Chile -
Centro
Memorial Descritivo Técnico



ÍNDICE

1.	OBJETIVOS	03
2.	SOLUÇÃO ADOTADA	03
3.	DESCRIÇÃO DA OBRA	03
4.	GENERALIDADES	05
5.	SISTEMA DE SONORIZAÇÃO	29
6.	MATERIAIS DE INFRA-ESTRUTURA	31
7.	CADERNO DE ENCARGOS	33



1. OBJETIVOS

O principal objetivo de um projeto sonorização ambiente do auditório do BNDES, é dotar uma infraestrutura global de tubulações, cabeamento que possibilite economia, segurança, conforto e comodidade, não só aos proprietários, mas a todos os usuários da edificação. Desta forma, a instalação dos equipamentos pode ocorrer a qualquer momento, sem transtornos para os usuários e funcionários.

Com o objetivo de não vincular as soluções adotadas aos fabricantes ou equipamentos específicos, o projeto segue normas globais, dando ao usuário o direito de escolha em relação à implantação de soluções que melhor o atenderão.

Um projeto integrado de sonorização tem, por fim, uma economia e otimização do uso de condutores, eletrodutos e cabos além de uma maior eficiência global da solução adotada.

2. SOLUÇÃO ADOTADA

ÁREA COMUM DO PRÉDIO:

- Sonofletores.
- Amplificadores.
- Microfone de comunicação.
- Subwoofer.
- Central de audio e vídeo.
- Tela retrátil.
- Projetor

3. DESCRIÇÃO DA OBRA.

3.1. Introdução

O presente documento expõe a justificativa para a solução adotada no projeto de Sonorização que serão implantados no auditório 178 lugares do 1º subsolo do BNDES situados na Avenida Republica do Chile, Rio de Janeiro- Centro.

4. GENERALIDADES

Este caderno tem por objetivo complementar as informações contidas nos projetos técnicos desenvolvidos em comum acordo para o empreendimento BNDES, além de definir detalhes e especificações que normalmente não constam nos desenhos técnicos, mas necessários para o perfeito funcionamento dos sistemas.

Da mesma forma o caderno define as obrigações e responsabilidades das partes envolvidas no processo de instalação dos sistemas.

5. SISTEMA DE SONORIZAÇÃO

5.1 PREMISSAS

O Sistema elaborado de forma de modular por zonas as emissões de avisos e chamadas, podendo ser utilizado como difusão de música ambiente para os usuários do empreendimento através de uma linha de 70V que será de audio.

O sistema projetado para o auditório é um sistema dolby digital 7.1, que utiliza três zonas de audio. A primeira zona é a zona frontal que utiliza duas caixas que trabalham juntas e mais dois Subwoofers. A segunda zona é a zona lateral com quatro caixas que trabalham juntas e a terceira zona é a zona de fundo que utilizam duas caixas que trabalham juntas.

O sistema vai possuir um projetor HD que deve possuir uma entrada HDMI e RCA que vai fornecer vídeo digital ao ambiente.

O sistema possui periféricos de áudio tais como: compressor, noise gate, equalizador paramétrico e ou gráfico e ser constituído por módulos de DSP com, no mínimo, 8 entradas e 8 saídas. Assim, pode-se efetuar a escolha exclusiva dos elementos para realizar a função desejada, tanto lógica (de acordo com a capacidade de memória) quanto física (com as capacidades de entrada e saídas). A instalação do módulo de processamento lógico deverá ser efetuada em rack padrão 19".

O funcionamento do sistema possui uma Central Microprocessada de controle de Áudio, no qual se instala um aplicativo com sistema operacional tipo Windows e através de comandos lógicos poder-se-á fazer o controle de todos os parâmetros, a saber:

- Permitir cadastro de usuários, através de senha individual - mínimo 8 níveis de senha;
- Permitir o controle remoto do sistema, através de painel de controle local com no mínimo 8 níveis de senha;
- Selecionar as entradas de programa para cada saída;
- Controle do nível de atenuação em dB para programa;
- Controle do nível de atenuação em dB para microfones;
- Controle das zonas (áreas);
- Descrição das zonas (áreas);
- Designar o sinal das fontes de programa para qualquer saída;
- Permitir a equalização individual das saídas;
- VU com variação dos níveis de saída de microfones e programa em cada zona
- Escolha das saídas para emissão de mensagens.

A Central Microprocessada de Controle de Áudio permitirá sua instalação em rede protocolo TCP/IP, visando possibilitar a interligação do sistema de sonorização com a rede corporativa do empreendimento, pois, caso não haja ninguém na sala de controle, as alterações poderão ser efetuadas por outro microcomputador ligado na rede. Ainda, o sistema deverá permitir no mínimo 08 níveis de senha para acesso dos usuários.

O sistema deverá emitir sinais de fontes de programa musicais (sintonizador AM/FM, CD Player e MP3). Essas fontes, com níveis de sinais entre 200 e 300 mV, serão conectadas à Central Microprocessada de Controle de Áudio, visando permitir que possam ser emitidos diversos programas para locais diferentes.

O operador dispõe de microfone dinâmico padrão cardioide, com pedestal e haste tipo pescoço de ganso. O sistema permitirá a seleção de zona com gestão de prioridade, compressor, equalizador, limiter e noise gate.

A distribuição de sinal de áudio, dos amplificadores para os sonofletores, será efetuada por cabos polarizados flexíveis. Esses cabos deverão ser de qualidade consagrada e a polarização deverá ser feita através de cores diferentes na capa de PVC.

Os sinais deverão ser amplificados pelos amplificadores de potência, para linha de 70 Volts, em sinal RMS.

Todos os equipamentos eletrônicos deverão ficar acomodados em rack padrão 19" com todos os respectivos acessórios, ou seja, gavetas de ventilação inferior e superior, 2 planos de fixação de equipamentos, porta frontal de vidro ou acrílico com chaves, rodízios, portas lateral e traseira, teto chapéu.

O microcomputador de controle do sistema deverá ficar em bancada própria para a finalidade de operação.

O sistema vai possuir uma central autônoma de som, com isso possibilitando o ajuste de som e seleção de audio localmente através de um reciver local.

O sistema projetado para o auditório de 178 lugares vai possuir uma interface de comunicação com o auditório Arino Ramos através de um DIRECT BOX que vai balancear a impedância entre as duas centrais de comunicação, e com isso possibilitando a comunicação entre as mesmas.

5.2 FUNÇÕES DO SISTEMA

O sistema de som deverá dispor dos seguintes recursos da Estação de Operação:

- Seleção e roteamento de mensagens, avisos e música a partir das fontes de programa;
- Seleção manual das zonas para veiculação de música ambiente e avisos;
- Seleção das fontes de mensagens de avisos;
- Ativação manual das mensagens gravadas;
- Programação e ajustes do CD Player, receptor de AM/FM e MP3
- Pré-monitoração das mensagens a serem enviadas (por viva-voz ou pré-gravadas);
- Controle do nível da potência de saída dos amplificadores;
- Controle e ajustes de equalização dos sinais das entradas e/ou saídas; e
- Controle e ajustes da compressão dos sinais das entradas e/ou saídas.

A atuação do operador do Sistema de Sonorização estará condicionada a acesso autorizado em no mínimo 08 diferentes níveis:

Programador: acesso total a todos os parâmetros do sistema; possuindo:

Casa do Futuro.com Av. das Américas, 500/bl 20/209 – Barra da Tijuca Cep: 22640- 100- RJ – Tel: 21-24940997 www.casadofuturo.com	CÓDIGO DO DOCUMENTO:	REV.	DATA:	6
	EDSERJ_AUDITÓRIO_SOM_PB_06_MEMO RIAL	R03	12.09.14	

- Controle de todas as fontes de áudio nas linhas de entrada;
- Todas as entradas com prioridade;
- Todas as equalizações das entradas e saídas;
- Todos os níveis de limitação de entradas e saídas, e
- Geração, alterações, reconfigurações e carregamento de parâmetros de operação dos sistemas.

Operação: acesso limitado a funções pré-programadas, com:

Gerência: acesso dos controles de volume, 4 a 08, a programar de acordo com a designação de cada usuário; e geração, alterações, reconfigurações e carregamento de parâmetros de operação dos sistemas.

5.3 SOFTWARE DE OPERAÇÃO E SUPERVISÃO DE SISTEMA

O software de Operação será instalado na própria Central de Sonorização, o qual deverá ser a ferramenta para a operação, programação e monitoração do sistema, através de diagramas de configuração, níveis, parâmetros operacionais, entre outros.

As seguintes funções estarão disponíveis:

- Monitorar individualmente todas as saídas;
- Habilitar e desabilitar amplificadores, unidades Sintonizador AM/FM, Tape Deck, MP3, CD Player, entre outros;
- Programar os tempos de retardo das linhas de distribuição de áudio;
- Configurar a ativação automática de saídas em resposta à ativação de determinados sinais;
- Monitorar o nível de todas as saídas;
- Controlar o nível de todas as saídas;
- Controlar o nível e limitadores de cada saída; e
- Configurar a prioridade automática para 8 fontes de entradas e de 8 saídas com ajuste do nível de prioridade.

5.4 COMPONENTES DO sistema de som

Os componentes do Sistema deverão possuir no mínimo as seguintes características:

5.5 Central microprocessadora de controle

- Microcomputador Pentium última versão;
- Monitor de 19" LCD, teclado e mouse;
- Possibilidade de emissão de mensagens pré-gravadas;
- 6 entradas de programa;
- 32 saídas de linha 0dB;
- Gravação e reprodução de mensagens;
- Entrada para 2 microfones;
- Matriz 8x8;
- Designação de setores;
- Alimentação: 220Vac, 60Hz;

5.6 Atenuador de Som

- Voltagem: 0-10v;
- Canal único;
- Conexão: 3 pinos euroblock;
- Montagem: Caixa 4"x2"

Referência:

Simetrix RC-3

5.7 Amplificador

- Amplificador de potência profissional para linha de 70 volts;
- VU de led's para monitorar a potência fornecida ao sistema;
- Potência 1500 Watts RMS .
- Led indicador de sobrecarga;
- Saída para fone de ouvido;
- Saída para linha de 70V (40 ohms) e para linha de 16V (2 ohms).

5.8 Sonofletores Full Range 100W Rms

- Resposta em frequência: 60Hz a 20 kHz;
- Impedância nominal: 8 ohms;
- Sensibilidade mínima: 90 db;
- Woofer: 100W rms;

- Tipo de instalação: VER DETALHE DE INSTALAÇÃO.

5.9 Sonofletores Full Range 150W Rms.

- Resposta em frequência: 60Hz a 20 kHz;
- Impedância nominal: 8 ohms;
- Sensibilidade mínima: 90 db;
- Woofer: 150W rms;
- Tipo de instalação: VER DETALHE DE INSTALAÇÃO.

5.10 Sonofletores Full Range 50W Rms.

- Resposta em frequência: 60Hz a 20 kHz;
- Impedância nominal: 8 ohms;
- Sensibilidade mínima: 90 db;
- Woofer: 50W rms;
- Tipo de instalação: VER DETALHE DE INSTALAÇÃO.

5.11 Subwoofer Ativo 100W rms.

- Resposta em frequência: 60Hz a 20 kHz;
- Impedância nominal: 8 ohms;
- Sensibilidade mínima: 90 db;
- Woofer: 100W rms;
- Tipo de instalação: VER DETALHE DE INSTALAÇÃO.

5.12 Microfone Dinâmico Com Fio

- Impedância: 100 Ohms
- Resposta de Frequência: 20 Hz a 20 K Hz
- Padrão Cardióide

5.13 Cabo

- Cabo sinal áudio
- Paralelo polarizado preto e vermelho;
- Flexível formado com fios de cobre nu;

- Bitola 2x 2,5mm².

5.14 Painel Monitor Para Retorno

- Resposta em frequência: 68-17.000Hz
- Impedância nominal: 4 ohms;
- Sensibilidade (1W a 1m): 90db
- Woofer: 3" potência 5 wrms
- Instalação para Rack 19"

5.15 Sintonizador AM/FM

- Faixa de frequência AM: 522 kHz a 1611 kHz;
- Faixa de frequência FM: 87 MHz a 108 MHz;
- 20 memórias AM;
- 20 memórias FM;
- Impedância de saída 1kohm;
- Impedância de antena: 75 ohms;
- Resposta de Frequência: 80Hz – 40kHz
- Consumo 6W

5.16 CD/DVD/ MP3 PLAYER

- Equipamento que permitirá a difusão de música e avisos através das mídias CD, DVD e MP3 player. O mesmo deverá ser interligado ao processador de áudio digital para a difusão de som nos ambientes desejados.

5.17 REPRODUTOR DE MENSAGENS

- Equipamento capaz de reproduzir mensagens pré-gravadas através do sistema de sonorização especificado acima.

5.18 Diversos

- Conectores diversos (DIN, RCA, XLR, emenda, derivação);
- Miscelânea.
- Pedestais para microfone
- Ferragens diversas

5.19 FORNECEDORES

- PIONNER
- SONY
- PANASONIC
- JBL
- SHURE
- JVC
- TEAC
- DBX
- LUTRON
- TASCAN
- LANDO

5.20 Quantitativos de Sonofletores Full range 150W Rms

Quantitativos de Sonofletores		
TAG	PAVIMENTO	LOCAL
SA-02-01	1ºSUBSOLO	AUDITÓRIO
SA-02-02	1ºSUBSOLO	AUDITÓRIO
TOTAL DE SONOFLETORES		2 SONOFLETORES

5.21 Quantitativos de Sonofletores Full range 50W Rms

Quantitativos de Sonofletores		
TAG	PAVIMENTO	LOCAL
SR-03-01	1ºSUBSOLO	AUDITÓRIO
SR-03-02	1ºSUBSOLO	AUDITÓRIO
TOTAL DE SONOFLETORES		2 SONOFLETORES

5.22 Quantitativos de Sonofletores Full range 100W Rms

Quantitativos de Sonofletores		
TAG	PAVIMENTO	LOCAL
SB-02-01	1ºSUBSOLO	AUDITÓRIO
SB-02-02	1ºSUBSOLO	AUDITÓRIO
SB-02-03	1ºSUBSOLO	AUDITÓRIO
SB-02-04	1ºSUBSOLO	AUDITÓRIO
SB-02-05	1ºSUBSOLO	AUDITÓRIO
SB-02-06	1ºSUBSOLO	AUDITÓRIO
TOTAL DE SONOFLETORES		6 SONOFLETORES

5.23 Quantitativos de Subwoofer ativo 150W Rms

Quantitativos de Sonofletores		
TAG	PAVIMENTO	LOCAL
SW-02-01	1ºSUBSOLO	AUDITÓRIO
SW-02-02	1ºSUBSOLO	AUDITÓRIO
TOTAL DE SONOFLETORES		2 SONOFLETORES

5.24 Central de SOM

Quantitativos de Sonofletores		
TAG	PAVIMENTO	LOCAL
C.Som-03-01	Térreo	AUDITÓRIO
TOTAL		Central

5.25 Projeto HD

Quantitativos de Sonofletores		
TAG	PAVIMENTO	LOCAL
RP-03-01	Térreo	AUDITÓRIO
TOTAL		Central

6. MATERIAIS DE INFRAESTRUTURA.

6.1. Introdução

A infraestrutura será através de eletrodutos e eletrocalhas para todos os cabos de sinal de baixa potência para os sistemas descritos neste memorial. Esta determinação visa simplificar as instalações e futuras manutenções.

Para que isso possa ocorrer todos os eletrodutos e eletrocalhas instalados deverão respeitar as determinações da ANSI/TIA/EIA 569.

Cabos de alimentação que se fizerem necessários serão levados até os pontos através de uma infraestrutura paralela independente.

A distribuição partindo do armário da prumada será feita através de um sistema de eletrocalhas enquanto a entrada nas salas será feita por eletrodutos partindo da calha mais próxima.

6.2. Características

6.2.1. Eletroduto Aço Galvanizado

- Eletroduto aço galvanizado eletrolítica com costura rígida, tipo pesado, com rosca BSP e luva.
- Marca: Pérsico, Pascoal Thomeu.
- Utilizado em todo e nas instalações aparentes nos estacionamentos e áreas de serviço.
- Preso a eletrocalha pelo suporte para saída horizontal de eletroduto.

6.2.2. Curva Aço Galvanizado

- Curva de ferro galvanizada interna e externamente com costura rígida, tipo pesado, com rosca BSP.
- Marca: Paschoal Thomeu, Apolo ou Pérsico.

6.2.3. Buchas e Arruelas

- Buchas e arruelas de alumínio silício com roscas.
- Marca: Wetzol, Blinda.

6.2.4. Eletrocalha Lisa

- Eletrocalha lisa metálica em chapas, bitola 14, “U” simples, com tampa e galvanização eletrolítica.
- Marca: Sisa, Marvitec, Mega, Mopa.
- Deverá ser sempre aterrada.

6.2.5. Conexões para Eletrocalha

- Conexões para eletrocalha lisa em chapa metálica nº 14 sem tampa.
- Marca: Sisa, Marvitec, Mega, Mopa.

6.2.6. Fixação de Eletrodutos

- Os eletrodutos quando instalados isoladamente junto à laje, será através de braçadeiras tipo copo “D”.
- Marca: Wetzol, Sisa, Marvitec, Mega, Mopa.
- Quando pendentes, o serão através de suporte de conduíte para tubo preso por tirante de vergalhão diâmetro ¼” suportado por suspensão fixada à laje por



chumbador diâmetro 1/4" com rosca ou através de fixação com pino roscado diâmetro 1/4 a pólvora.

6.2.7. Fixação das Eletrocalhas

- As eletrocalhas serão montadas sobre suporte de suspensão duplo suportado por tirante de diâmetro 1/4" ou 3/8" preso ao teto por um suporte de tirante fixado a laje por chumbador 1/4" ou 3/8" com porca.
- Marca: Sisa, Marvitec, Mega, Mopa.

6.2.8. Acabamento das Tubulações

- As tubulações deverão ser pintadas na cor preta.

6.2.9. Aterramento

O aterramento deve ser considerado parte integrante dos sistemas pela sua importância na proteção de pessoas e equipamentos contra sobre tensões, além da redução do efeito das interferências eletromagnéticas (EMI) sobre o cabeamento. Um aterramento inadequado pode induzir corrente capaz de afetar seriamente os circuitos de comunicação de dados.

Todos os componentes metálicos da infra-estrutura devem ser unidos e as junções devem ser resistentes, duráveis e de baixa impedância para assegurar a continuidade elétrica. Os eletrodutos que terminam em calha devem ser fixados mecanicamente. As eletrocalhas devem ser aterradas sendo ligadas ao sistema de aterramento do prédio com cabo de cobre sólido sem capa não menor que 6 AWG.

7. CADERNO DE ENCARGOS.

7.1. Disposições Gerais

CLIENTE: CEDSERJ

FORNECEDOR: Empresa contratada como FORNECEDOR pela **CEDSERJ** tem como fornecimento e implantação do sistema de som do presente documento.

INSTALADOR: Empresa contratada para instalação de infraestrutura e ou determinado processo.

As condições gerais e as especiais desta especificação são consideradas como parte

Casa do Futuro.com Av. das Américas, 500/bl 20/209 – Barra da Tijuca Cep: 22640- 100- RJ – Tel: 21-24940997 www.casadofuturo.com	CÓDIGO DO DOCUMENTO: EDSERJ_AUDITÓRIO_SOM_PB_06_MEMO RIAL	REV. R03	DATA: 12.09.14
--	--	--------------------	--------------------------



integrante das especificações globais do Sistema e são obrigações contratuais do FORNECEDOR.

O FORNECEDOR deverá ler com atenção as determinações deste documento de modo a que seus trabalhos sejam conduzidos em estrita obediência aos preceitos aqui formulados.

7.2. Objetivo

Este documento tem por objetivo definir a Especificação Técnica do Projeto de som predial do EMPREENDIMENTO do auditório do BNDES. Nele são apresentados os requisitos mínimos do software de processo e gerenciamento, as características técnicas de cada um dos componentes.

Este sistema deverá ser uma ferramenta essencial que atuará de forma racional e eficiente, assim as planilhas de equipamentos e dispositivos apresentados, não devem ser consideradas como definitivas e sim apenas orientativas para balizamento das quantidades levantadas pelo FORNECEDOR, sendo de sua responsabilidade os quantitativos levantados em plantas.

Sistemas que fazem parte do escopo de fornecimento:

- Sistema de Sonorização normal.

7.3. Proposta Técnica

O FORNECEDOR deverá citar em sua proposta marca e modelo, anexando catálogo do fabricante de todos os produtos fornecidos e preencher as planilhas no modelo fornecido.

No caso de apresentação de catálogos gerais de produtos para a aprovação da instalação, o FORNECEDOR deverá marcar quais são os produtos que estão sendo propostos, de modo a facilitar sua identificação dentro do catálogo geral.

Não serão aceitas indicações generalizadas de produtos que não contenham informações específicas, tais como capacidade, dimensões, desempenho e características técnicas.

Em sua proposta o FORNECEDOR deverá apresentar desenhos esquemáticos com a arquitetura do subsistema com seus módulos.

7.4. Requisitos Gerais

O FORNECEDOR deverá:

Casa do Futuro.com Av. das Américas, 500/bl 20/209 – Barra da Tijuca Cep: 22640- 100- RJ – Tel: 21-24940997 www.casadofuturo.com	CÓDIGO DO DOCUMENTO: EDSERJ_AUDITÓRIO_SOM_PB_06_MEMO RIAL	REV. R03	DATA: 15 12.09.14
--	--	--------------------	-----------------------------

- Providenciar todas as licenças necessárias, todas as taxas devidas ao governo ou órgãos de fiscalização, tais como taxas de venda sobre materiais e serviços e quaisquer outros custos, incluindo o licenciamento para o seu próprio trabalho e pessoal sob sua supervisão.
- Incluir as consultas às concessionárias de serviços públicos (telecomunicações, energia, água, saneamento, entre outras), empresas de seguros, entre outras, eventualmente necessárias ao desenvolvimento de seus trabalhos.
- Prever todo seguro dos materiais e equipamentos sob sua responsabilidade, e também seguro de acidente de trabalho para todos os que trabalham sob sua supervisão.
- Preparar um arquivo geral da obra, contendo todos os desenhos e documentos relativos à obra.
- Providenciar a aprovação necessária para o projeto junto aos órgãos governamentais que tenham jurisdição sobre o tipo de trabalho em execução; obter todos os certificados de inspeção da obra ou dos serviços prestados, de modo que ao encerramento do trabalho o mesmo esteja em condições de funcionamento, não só do ponto de vista técnico, mas também do ponto de vista legal, incluindo as aprovações de projetos e execuções dos serviços de acordo com as disposições dos órgãos de fiscalização municipal, estadual, federal ou de qualquer outra natureza.
- Providenciar em tempo hábil e de acordo com a previsão para ocupação da edificação, toda as certidões e documentos necessários para instruir o processo de “habite-se” no que diz respeito às instalações de controle e monitoração do subsistema, ficando responsável pelo pagamento de todas as multas, infrações ou qualquer responsabilidade decorrente de leis, regulamentos e posturas em vigor, concernentes aos serviços de sua responsabilidade.
- Fornecer todas as licenças de software assim como as “Facility Code” em nome do CLIENTE.

Estes documentos serão fornecidos ao CLIENTE e farão parte dos documentos necessários à aceitação e pagamento dos trabalhos executados.

Todos os equipamentos fornecidos e instalados devem estar de acordo com os regulamentos locais de proteção contra incêndio, devendo também ser obtidas todas as licenças nesta área que se fizerem necessárias.

O FORNECEDOR deverá fornecer, sem custos extras para o CLIENTE, mão-de-obra, materiais, serviços, equipamentos e desenhos em conformidade com as leis aplicáveis ou outros códigos locais e equipamentos de execução de obras que sejam porventura necessários e estejam, ou não, indicados nesta especificação ou nos desenhos.

7.5. Execução

O FORNECEDOR deverá basear todo o seu trabalho nos projetos fornecidos e nas

Casa do Futuro.com Av. das Américas, 500/bl 20/209 – Barra da Tijuca Cep: 22640- 100- RJ – Tel: 21-24940997 www.casadofuturo.com	CÓDIGO DO DOCUMENTO: EDSERJ_AUDITÓRIO_SOM_PB_06_MEMO RIAL	REV. R03	DATA: 12.09.14	16
--	--	--------------------	--------------------------	-----------



medidas realizadas em campo a partir dos pontos chaves da estrutura como, por exemplo, pilares.

No caso de o FORNECEDOR detectar medidas diferentes daquelas indicadas nos desenhos ou cotas não compatíveis com a instalação do sistema proposto ou que porventura venham a impedir a boa prática de instalação recomendada por normas ou por esta especificação deverá notificar o CLIENTE antes de prosseguir com o seu trabalho e realizar as correções que se façam necessárias, sem qualquer ônus para o CLIENTE.

O FORNECEDOR antes da execução dos serviços deverá verificar se há interferência dos sistemas ora descritos com os atualmente existentes. Qualquer interferência detectada deverá ser resolvida sem prejuízo para as instalações existentes e sem qualquer ônus para o CLIENTE.

Os equipamentos deverão ser instalados de tal modo que permitam acesso, manutenção e sua eventual remoção ou recolocação.

7.6. Desvio de Especificação

As modificações propostas pelo FORNECEDOR à adequação dos projetos, troca ou quantidade de equipamentos e “layout” deverão ser acompanhados de justificativas técnico-econômicas e não devem representar ônus para o CLIENTE sendo, entretanto necessária sua prévia aprovação pelo CLIENTE.

Na apresentação da proposta o FORNECEDOR deverá apresentar em separado alternativa de fornecimento de produto em item como “Desvio de Especificação”.

7.7. Cooperação

O FORNECEDOR deverá cooperar de maneira ampla com todas as outras empresas instaladoras ou prestadoras de serviços trabalhando no EMPREENDIMENTO e deverá fornecer, quando solicitado pelo CLIENTE, quaisquer informações necessárias para permitir e auxiliar o trabalho dessas outras empresas de modo que a instalação de todo o subsistema venha a ser feita de maneira satisfatória e com o mínimo de interferência nos equipamentos e serviços existentes ou no prazo de execução dos serviços.

O FORNECEDOR deverá coordenar suas instalações com todas as outras empresas instaladoras ou prestadoras de serviços trabalhando no EMPREENDIMENTO providenciando em tempo hábil todas as informações, equipamentos e materiais necessários ao fiel cumprimento do cronograma de obras bem como permitir aos outros instaladores a realização dos testes finais para a conclusão de seus serviços, independentemente da finalização dos serviços dos sistemas em questão.

Nas áreas onde o trabalho do FORNECEDOR puder vir a interferir na execução dos



serviços de outras firmas instaladoras, ela deverá fornecer toda a cooperação possível de modo a compatibilizar sua atividade com as das outras partes. Se requerido pelo CLIENTE, o FORNECEDOR deverá preparar desenhos em escala, nunca inferiores a 1:100, onde fique indicado não só o seu equipamento, mas também os equipamentos relacionados na área de modo a tornar possível a coordenação da instalação de todos eles.

Se o FORNECEDOR instalar o seu equipamento sem realizar a necessária coordenação com outras instaladoras e isto vier a causar interferência sem a possibilidade de solução, ela deverá realizar as modificações de modo a viabilizar a execução das outras partes sem que isto venha a onerar o CLIENTE.

Qualquer prejuízo causado ao CLIENTE em virtude de atraso na finalização dos serviços será de inteira responsabilidade do FORNECEDOR.

7.8. Armazenamento

O FORNECEDOR será responsável por seu trabalho e pelos equipamentos até a data da inspeção final devendo, durante a fase de instalação, proteger o equipamento contra danos causados por seu trabalho ou por terceiros.

O FORNECEDOR deverá, portanto armazenar os equipamentos e materiais de maneira cuidadosa em local a ser indicado pelo CLIENTE enquanto não forem efetivamente instalados.

7.9. Transporte

O FORNECEDOR será responsável por todo o transporte dos equipamentos e materiais tanto até o local da obra como o seu transporte vertical e horizontal na mesma, devendo para isso prever todos os equipamentos necessários para alçamento e transporte de quaisquer máquinas ou materiais que venham a ser instalado. Andaimes, suportes auxiliares e/ou elementos de alçamento deverão ser removidos logo após a sua utilização.

7.10. Passagem de Equipamentos

Em casos em que por omissão ou atraso do FORNECEDOR para instalação de equipamentos dispositivos, caixas e condutos, os serviços de abertura, rasgos, retirada de forro e pintura que venham a ser feitos após os serviços desses locais, todos os ônus decorrentes da reparação dessas áreas serão cobertos pelo FORNECEDOR não cabendo ao CLIENTE nenhuma despesa para a reparação dos mesmos.

7.11. Materiais e Mão-de-Obra



Todos os materiais e equipamentos requeridos para a instalação deverão ser novos, de qualidade superior, fornecidos, entregues e montados de acordo com as indicações do fabricante e as normas técnicas para a execução de cada um dos serviços a que se destinam e serem previamente aprovados pelo CLIENTE.

O FORNECEDOR deverá fornecer os serviços de supervisão através de um técnico com experiência em obras equivalentes que será responsável pela instalação dos equipamentos e materiais supervisionando o trabalho de operários especializados nas suas funções. Esse técnico deverá ter seu currículo previamente aprovado pelo CLIENTE.

Durante todo o processo de instalação os equipamentos deverão ser preservados e mantidos em excelente estado de conservação.

As áreas que forem utilizadas durante a instalação do sistema deverão ser mantidas limpas e os detritos removidos diariamente.

7.12. Sistema de Aterramento e Proteção Contra Descargas Atmosféricas

O FORNECEDOR deverá proteger e alterar todo seu sistema contra descarga atmosférica e curto circuito.

O FORNECEDOR deverá fornecer um Projeto Executivo especificando os materiais e equipamentos necessários para instalação e testes do sistema de aterramento e proteção contra descargas atmosféricas a ser executado pelo CLIENTE, de modo a assegurar a necessária proteção e o funcionamento confiável e seguro do sistema e dos usuários.

O FORNECEDOR deverá ligar o sistema a uma malha de aterramento independente com resistência ôhmica máxima de 5 ohms. Em hipótese alguma poderá utilizar canalizações metálicas.

É de responsabilidade do FORNECEDOR, se necessário, o atendimento de requisitos mais rígidos nos locais em que os equipamentos e o funcionamento do sistema assim exigirem.

É responsabilidade de o FORNECEDOR assegurar que todos os componentes do sistema deverão ser fabricados e testados de modo a garantir a proteção e imunidade contra os surtos produzidos por descargas atmosféricas, ruídos e outras interferências indesejáveis ao seu perfeito funcionamento.

7.13. Regulagem

A regulagem dos equipamentos e componentes que compõem o sistema deverá ser

Casa do Futuro.com Av. das Américas, 500/bl 20/209 – Barra da Tijuca Cep: 22640- 100- RJ – Tel: 21-24940997 www.casadofuturo.com	CÓDIGO DO DOCUMENTO: EDSERJ_AUDITÓRIO_SOM_PB_06_MEMO RIAL	REV. R03	DATA: 12.09.14
--	--	--------------------	--------------------------

executada de acordo com as normas condizentes com as instalações e deverão ser obedecidos os valores indicados nos projetos de cada sistema.

Deverá haver total observância aos pontos estabelecidos pelo CLIENTE. As relações ou listas de exigências serão repassadas ao FORNECEDOR com uma antecedência pré-estabelecida.

7.14. Testes

O FORNECEDOR estabelecerá o procedimento a ser seguido do qual deverá fazer parte o plano de testes, o cronograma detalhado das atividades de testes, a descrição e o roteiro dos diversos testes, instruções e objetivos dos testes, relação das funções dos simuladores quando utilizados, lista dos instrumentos utilizados, diagramas de execução, folhas de registro dos resultados com os níveis de aceitação, avaliação dos resultados, roteiros e prazos para a remoção de eventuais pendências.

O CLIENTE se reserva o direito de executar testes não previstos nos procedimentos objetivando a avaliação de alguns requisitos que julgue serem importantes para o bom funcionamento do sistema.

7.14.1. Testes de Campo

Após a conclusão da instalação em campo, os sistemas e seus equipamentos serão submetidos à calibração e nova série de testes para perfeita avaliação individual de todos os conjuntos que compõem o sistema.

Todo o sistema será testado quanto ao seu desempenho com o acompanhamento do CLIENTE e os resultados obtidos serão objeto de um relatório que deverá ser enviado ao CLIENTE.

Qualquer problema detectado deverá ser imediatamente corrigido pelo FORNECEDOR sem ônus para o CLIENTE.

7.15. Aceitação do Sistema

7.15.1. Aceitação Provisória

Concluídos os testes de campo será emitido o Termo de Aceitação Provisória dos módulos do sistema com um relatório das pendências, se houver que deverá ser atendido pelo FORNECEDOR durante a fase de Operação Assistida.

7.15.2. Operação Assistida

A partir da data do termo de Aceitação Provisória começa a fase da Operação Assistida por um período de 30 dias na qual o FORNECEDOR deverá providenciar o atendimento de todas as pendências contidas no relatório e de qualquer outra pendência que por ventura possa surgir.

Na fase de Operação Assistida o FORNECEDOR deverá efetuar o treinamento prático de toda a equipe indicada pelo CLIENTE que fará a operação e a manutenção dos sistemas.

Durante esta fase o FORNECEDOR deverá prover toda a mão-de-obra especializada para dar assistência a operação do sistema dentro do horário comercial.

7.15.3. Aceitação Final

A Aceitação Definitiva dos sistemas ocorrerá após o término da Operação Assistida e removido todas as pendências constantes do Termo de Aceitação Provisória ou as que vierem a ser adicionados ao termo durante a fase de Operação Assistida.

7.16. Treinamento

O FORNECEDOR deverá efetuar o treinamento em língua portuguesa dos técnicos indicados pelo CLIENTE transmitindo-lhes instruções, informações e habilitando-os à perfeita operação e manutenção dos equipamentos. O treinamento deverá terminar antes da aceitação definitiva obedecendo-se às disposições descritas a seguir.

O treinamento deverá ser dividido em duas fases: teórica e prática. A parte teórica deverá ser concluída antes do início da parte prática. A parte prática deverá coincidir com a entrada em operação do sistema na fase de Operação Assistida.

A duração deverá ser adequada a perfeita preparação dos técnicos encarregados da operação e manutenção dos sistemas devendo utilizar como recursos instrucionais os equipamentos já instalados ou similares, e incluirá a definição e implantação de programas de manutenção preventiva e corretiva.

Esse treinamento compreenderá estudo da teoria de funcionamento dos equipamentos com análise dos dispositivos práticos de manutenção preventiva e corretiva, além de uma descrição global da operação e instalação de cada sistema.

O FORNECEDOR deverá apresentar, com antecedência mínima de 30 dias, contatos a partir da data prevista para o início dos treinamentos um plano geral contendo todas as especificações sobre os treinamentos oferecidos incluindo programas, material de



instrução, local dos treinamentos e demais informações que será submetido à aprovação do CLIENTE.

Os seguintes tópicos básicos não poderão deixar de constar do programa de treinamento:

- Compreensão da configuração geral do sistema.
- Teoria e prática de operação.
- Estudo detalhado da teoria de funcionamento dos diversos dispositivos.
- Análise dos esquemas.
- Plano de manutenção preventiva e corretiva.
- Procedimentos para constatação de defeitos e técnicas de remoção de falhas.
- Forma correta de utilização dos instrumentos e ferramentas adequadas à execução dos serviços de manutenção.
- Exercícios práticos com simulação de defeitos.

Os critérios de avaliação serão estabelecidos em comum acordo com o CLIENTE, assim como a relação de participantes e as qualificações mínimas necessárias das pessoas a serem treinadas tudo devendo ser providenciado com a devida antecedência de maneira a ficar assegurado que os treinamentos terminarão em tempo hábil, antes da aceitação do sistema.

7.17. Garantia

Todos os materiais e equipamentos instalados deverão ser garantidos contra defeitos de fabricação e/ou instalação pelo período mínimo de 12 (doze) meses contados a partir da data de emissão do Termo de Aceitação Definitiva. A garantia deverá abranger todo e qualquer defeito de fabricação, montagem e falha operacional de forma a assegurar o perfeito desempenho do sistema.

Para tanto durante a fase de garantia o FORNECEDOR deverá manter técnicos experientes para atender no prazo máximo de 8 (oito) horas um chamado do CLIENTE durante o horário comercial que possam lidar com as necessidades locais de acordo com as necessidades do EMPREENDIMENTO. Fora do horário normal de expediente e nos sábados, domingos e feriados os técnicos atenderão aos chamados efetuados num prazo de 24 (vinte e quatro) horas.

Os reparos quando cobertos pela garantia serão efetuados sem qualquer ônus para o EMPREENDIMENTO, correndo por conta do FORNECEDOR as despesas com transporte, mão-de-obra necessária e trocas de peças e materiais para o horário comercial e fora dele. Caso os problemas persistam deverão ser tomadas providências corretivas de modo a eliminar essas causas.

Deverá ser fornecida, à parte, junto com a proposta de fornecimento e instalação do sistema proposta para serviços e fornecimento de peças e materiais não cobertos

Casa do Futuro.com Av. das Américas, 500/bl 20/209 – Barra da Tijuca Cep: 22640- 100- RJ – Tel: 21-24940997 www.casadofuturo.com	CÓDIGO DO DOCUMENTO: EDSERJ_AUDITÓRIO_SOM_PB_06_MEMO RIAL	REV. R03	DATA: 22 12.09.14
--	--	--------------------	-----------------------------

pela garantia especificando os valores de mão-de-obra para o horário comercial e fora dele.

Qualquer interferência física ou operacional entre equipamentos do subsistema ou com demais equipamentos instalados no âmbito do EMPREENDIMENTO detectados a qualquer momento e até o vencimento da garantia deverá ser corrigida imediatamente sem qualquer ônus para o CLIENTE.

7.18. Defeito Oculto

Entende-se por Defeito Oculto aquele que venha a ocorrer e que não tenha sido percebido durante o período de garantia podendo ser decorrente de falha de interpretação do projeto, concepção, instalação, material ou de supervisão de montagem devidamente comprovada pelo EMPREENDIMENTO. Excluem-se os defeitos provenientes do desgaste normal de operação ou do uso indevido do equipamento, desde que este fato seja efetivamente comprovado pelo FORNECEDOR.

Na ocorrência de Defeito Oculto o FORNECEDOR se obriga a prosseguir prestando assistência técnica total idêntica a do período de garantia no sentido de sanar a irregularidade.

7.19. Peças de Reposição

O FORNECEDOR terá a obrigação de fornecer todas as peças de reposição durante o período de vigência da garantia.

Deverá ainda apresentar uma proposta com uma lista e o custo de fornecimento de estoque estratégico de peças sobressalentes para dois anos de operação do subsistema de modo agilizar os serviços de manutenção.

O FORNECEDOR deverá garantir o fornecimento de peças de reposição por um período mínimo de 5 (cinco) anos contados a partir da emissão do Termo de Aceitação Definitiva do Sistema.

7.20. Entrega Final

Após a execução de todos os trabalhos todos os equipamentos deverão ser limpos para a entrega.

Nesta fase deverá também ser verificado o estado geral dos equipamentos fornecidos. Todos os danos deverão ser reparados com especial cuidado sendo tomadas providências com relação a metais sujeitos à corrosão cujos procedimentos deverão ser levados a efeito de acordo com as exigências de normas devendo ser



pintados na sua cor original para serem entregues.

7.21. Documentação do Sistema

O FORNECEDOR deverá fornecer ao CLIENTE:

- Duas cópias impressas em tamanho A4 e uma cópia em mídia magnética dos manuais de operação e manutenção em língua portuguesa.
- Dois jogos dos desenhos em formato A0 ou o que melhor se adequar de todas as instalações tal como se encontravam (“as built”) por ocasião da emissão do Termo de Aceitação Definitiva e também cópias em mídia magnética em Autocad no formato DWG.
- Folhas de dados em formato A3/A4 dos equipamentos por parte dos técnicos responsáveis por sua manutenção.
- Lista de materiais instalados indicando quantidades e modelos.

Esses manuais e desenhos deverão ser previamente submetidos à aprovação do CLIENTE antes de sua emissão final.

_____ // _____ //



MINGRONE ILUMINAÇÃO
Consultoria e Projetos de Luminotécnica

BNDES

Avenida República do Chile, 100 | Rio de Janeiro - RJ - Brasil - 20031-917

CADERNO TÉCNICO

PROJETO BÁSICO DE LUMINOTÉCNICA

Rev. 07
12/09/14



SUMÁRIO

I – INTRODUÇÃO	3
II - RELAÇÃO DE DESENHOS.....	5
III - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS / QUANTITATIVOS	6
IV - RELAÇÃO DE FABRICANTES / FORNECEDORES.....	87



I - INTRODUÇÃO

O presente documento técnico refere-se ao **Projeto Básico de Luminotécnica** desenvolvido por esta Consultoria, objetivando a realização dos sistemas de iluminação artificial interior do **BNDES**, localizado na Avenida República do Chile, 100 | Rio de Janeiro - RJ - Brasil - 20031-917

Além das **Especificações Técnicas** detalhadas e do **Memorial Quantitativo** geral, integram este Caderno Técnico a **Peça Gráfica** correspondente a este Projeto Básico, indicada na **Relação de Desenhos**, a seguir apresentada.

O **BNDES** teve seu respectivo **Projeto de Arquitetura** elaborado pelo escritório **Insite Arquitetos**.

Para o desenvolvimento e a elaboração do presente Projeto Básico de Luminotécnica, foi tomado como base de referência o respectivo **Projeto de Arquitetura**, acima referenciado.

Para a realização deste trabalho foram adotadas como referência as normas da **ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas**, além de similares estrangeiras, aplicáveis ao assunto, bem como constituíram-se em referência bibliográfica básica, especialmente pelo elevado valor do conteúdo científico que encerram, todas as publicações já editadas pela **CIE - Commission Internationale de L'Éclairage** e pela **IES - Illuminating Engineering Society of North América**.



OBSERVAÇÕES IMPORTANTES:

- 1) Esta Consultoria não se responsabiliza pelos efeitos de iluminação resultantes de luminárias, lâmpadas e equipamentos de controle que poderão vir a ser adotados sob a forma de produtos equivalentes aos especificados originalmente, a não ser que os mesmos sejam previamente submetidos à aprovação do Autor deste Projeto.
- 2) Todas as Luminárias, cujas especificações constam deste Caderno Técnico, deverão observar na íntegra todas as prescrições dadas pelas normas:
 - NBR IEC 60598-1 (Julho 1999) “Luminárias – Parte 1: Requisitos gerais e ensaios”
 - NBR IEC 60598-2-1 (Dezembro 1999) “Luminárias – Parte 2: Requisitos Particulares / Capítulo 1: Luminárias fixas para uso em iluminação geral”
- 3) Todas as luminárias deverão ser fornecidas, por parte dos correspondentes Fabricantes, sob forma completa, ou seja com os respectivos equipamentos de controle e lâmpadas.
- 4) O Fabricante / Fornecedor das luminárias é o único responsável pelos desempenhos mecânico, elétrico, óptico e estético, resultantes dos produtos fornecidos, bem como responsável pela fidedignidade de todos os dados fotométricos relativos às mesmas.
- 5) Todos os Fabricantes/ Fornecedores deverão comparecer ao local da obra para averiguar as condições físicas para a instalação e fixação de suas luminárias, quando tratarem-se de condições especiais ou não habituais, devidamente indicadas em Projeto.



II - RELAÇÃO DE DESENHOS

EDSERJ_EMB_CCV_LUM_PB_FLH_100_PLB_2SS	PLANTA 2º SUBSOLO
EDSERJ_EMB_CCV_LUM_PB_FLH_101_PLB_1SS	PLANTA 1º SUBSOLO
EDSERJ_EMB_CCV_LUM_PB_FLH_102_PLB_TER	PLANTA TÉRREO



III - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS / QUANTITATIVOS

As **Especificações Técnicas**, a seguir apresentadas, referem-se às luminárias, lâmpadas e equipamentos de controle a serem utilizados para a realização dos novos sistemas de iluminação artificial interior do **BNDES**, conforme detalhado, sob forma completa, nos **Desenhos Folhas Nº LUM-100 a LUM-104**, os quais fazem parte integrante do presente **Projeto Básico de Luminotécnica**.

Os sistemas de iluminação artificial propostos para as diferentes áreas interiores em questão são do tipo geral ou localizado, definidos em função da conformação e das características próprias de cada recinto, considerando-se as correspondentes tarefas visuais a serem realizadas nesses ambientes.

Foram adotadas predominantemente luminárias de fluxo indireto, caracterizadas e especificadas em projeto. Os diferentes tipos de luminárias escolhidas, suas alturas de montagem, e distribuição das mesmas, se deram de modo a obter-se uma iluminação de caráter uniforme, localizado ou direcional para as diferentes áreas a iluminar.

Os sistemas de iluminação geral foram definidos de modo a propiciar as melhores condições de visibilidade e de conforto visual, alcançando os objetivos de proporcionar as iluminâncias mínimas requeridas, de forma a mais econômica possível, a partir da adoção de fontes artificiais de luz compatíveis em termos de exigências de reprodução de cor e de melhor rendimento luminoso possível.

As **luminárias** escolhidas, conforme indicado e especificado em Projeto, em função da procedência dos fabricantes sugeridos, e em atendimento às respectivas normas técnicas aplicáveis, apresentam construção mecânica resistente para suportar o uso e manuseio previstos, segundo as condições ambientais a que estarão sujeitas, bem como possuem características físico-construtivas adequadas para dar abrigo às lâmpadas e acessórios pertinentes, possibilitando também a troca fácil dessas fontes de luz e de qualquer dos respectivos equipamentos de controle. Permitem, também, o devido e cômodo acesso aos seus respectivos interiores, de modo a facilitar as correspondentes operações de limpeza.

Com base no fluxo luminoso total necessário e no nível de iluminância requerido pelos diferentes espaços e áreas a iluminar, e em dados e informações dos correspondentes fabricantes, foram escolhidas, conforme indicado em Projeto, as **lâmpadas** mais adequadas ao atendimento das exigências impostas pelos diferentes locais, e respectivas atividades, determinadas pelo atendimento ao programa de necessidades luminotécnico estabelecido para os recintos em questão.



Considerada a tensão normal de trabalho, adotada para o funcionamento das instalações elétricas do **BNDES**, ou seja, **220 V/60Hz de tensão de rede**, foram, sempre que possível, selecionadas as fontes de luz de maior rendimento luminoso, respeitadas as potências elétricas necessárias, bem como as necessidades exigidas de reprodução de cor e de aparência de cor das mesmas, requeridas em cada situação, em função das correspondentes tarefas visuais a realizar, e dos níveis de iluminação (iluminâncias) fixados para fins das respectivas atividades previstas, de acordo com o prescrito pela norma técnica da **ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, NBR - 5413/92 "Iluminância de Interiores"**.

As **lâmpadas** propostas, portanto, deverão atender integralmente às especificações técnicas preconizadas pelas normas afins da ABNT, aplicáveis ao assunto, que fixam os requisitos técnicos exigíveis para o recebimento e aceitação dessas fontes de luz. Na ausência de norma brasileira de referência, deverão ser observadas as similares estrangeiras, no que couber, aplicáveis a esses produtos.

Todos os **equipamentos de controle**, especificados e indicados em projeto para as lâmpadas incandescentes, fluorescentes tubulares, fluorescentes compactas e led deverão atender a todas as prescrições estabelecidas pelas normas afins da ABNT, ou similares estrangeiras, na eventual inexistência das primeiras.

A seguir, apresentam-se as **Especificações Técnicas** relativas às luminárias, lâmpadas e equipamentos de controle adotados neste Projeto, bem como as **Quantidades** de todas as **luminárias, lâmpadas e demais equipamentos de controle e acessórios** a serem instalados, necessários à adequada iluminação ambiental interior, visando a consecução das obras do **BNDES**, de acordo com o especificado por este Projeto.

São elas:



LUMINÁRIA L-01

Tipo: plafonier de sobrepor

Instalação: no teto

Fabricante / Fornecedor: Revoluz

Modelo / Cód.: SAFI / SQ 2321

Operação: duas lâmpadas de **18W** de potência cada, fluorescentes compactas

Corpo: em aço

Refletor: em alumínio

Visor: em acrílico translúcido (PMMA)

Acabamento: na cor branca



QUANTIDADE: 109 un.

OBSERVAÇÃO: O Fabricante/Fornecedor deverá fornecer a luminária montada sob forma completa, menos lâmpada.

Reator: eletrônico duplo (2x26/32/42W) para lâmpadas fluorescentes compactas dupla.

Partida: rápida

Fator de potência: alto

Tensão: 220-240V – 50/60Hz

Fabricante: OSRAM

Mod. / Cód. de referência: Quicktronic / QT-M 2x26-42/220-240 S



QUANTIDADE: 109 un.

Lâmpada: fluorescente compacta não-integrada dupla (4pinos)

Potência: 18W

Fabricante: OSRAM

Mod. / Cód. de referência: Dulux D/E 18W/827

Base: G24q-2

Fluxo luminoso: 1.200lm

Temperatura de cor (T_c): 2.700K

Índice de reprodução de cores (R_a): 80-89

Vida útil: 10.000h



QUANTIDADE: 218 un.



APLICAÇÃO: EDSERJ_EMB_LUM_PB_FLH_100_PLB_1SS – Centro de Convenções, Agências, Circulação

SQ-2321

Luminária Safi

Luminária de sobrepor de alto desempenho para lâmpadas fluorescentes.

Componentes

- Corpo em aço;
- Refletor em alumínio;
- Difusor em acrílico translúcido ou grelha de poliestireno.

Rendimento da Luminária: 64,6%

Acabamento


Pintura eletrostática a pó em:


- branco;
- branco fosco;
- preto;
- prata.


Grelha de poliestireno nas opções:

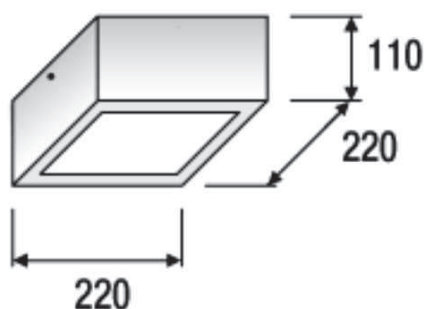
- branca
- metalizada

Lâmpadas Compatíveis

 2 x Fluorescente Compacta Dupla 18/26w

 2 x Fluorescente Compacta Dupla 18/26w

 2 x Fluorescente Compacta Eletrônica 25w





LUMINÁRIA L-10A

Tipo: plafonier de embutir

Instalação: em forro

Fabricante / Fornecedor: Lumini

Modelo / Cód.: FE-1433 / 414

Operação: para **quatro** lâmpadas de **13W** de potência cada, fluorescentes tubulares T5

Corpo: em aço tratado

Acabamento: pintura eletrostática a pó epóxi poliéster na **cor branca**

Difusor: em acrílico fosco



QUANTIDADE: 38 un.

OBSERVAÇÃO: O Fabricante/Fornecedor deverá fornecer a luminária montada sob forma completa, menos lâmpada.

Reator: eletrônico duplo (2x14/24W) dimerizável com interface DALI para lâmpadas fluorescentes tubulares T5.

Partida: rápida

Fator de potência: alto

Tensão: 220-240V – 50/60Hz

Fabricante: OSRAM

Mod. / Cód. de referência: Quicktronic Intelligent Dimmable / QT_i DALI 2x14/24/220-240 DIM



QUANTIDADE: 76 un.

Lâmpada: fluorescente tubular T5

Potência: 13W

Fabricante: OSRAM

Mod. / Cód. de referência: Lumilux T5 ES / HE 13W/830 ES

Base: G5



Fluxo luminoso: 1.350lm

Temperatura de cor (T_c): 3.000K

Índice de reprodução de cores (R_a): 80-89

Vida útil: 20.000h

QUANTIDADE: 152 un.



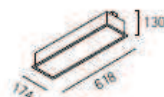
APLICAÇÃO: EDSERJ_EMB_LUM_PB_FLH_101_PLB_1SS – Salas de Reunião

FE 1433



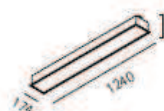
luminária embutida retangular ou quadrada para lâmpadas fluorescentes. corpo em aço tratado e pintado por processo eletrostático na cores padrão lumini. visor em acrílico translúcido. reator alojado na parte superior da luminária. fixação ao forro por meio de tirantes.

FE 1433/213	2 x fluorescente tubular 13W
FE 1433/214	2 x fluorescente tubular 14W
FE 1433/216	2 x fluorescente tubular 16W



nicho
606x160 p=130
IP 50

FE 1433/225	2 x fluorescente tubular 25W
FE 1433/228	2 x fluorescente tubular 28W
FE 1433/232	2 x fluorescente tubular 32W



nicho
1228x160 p=130
IP 50

FE 1433/413	2 x fluorescente tubular 25W
FE 1433/414	2 x fluorescente tubular 28W
FE 1433/416	2 x fluorescente tubular 32W



nicho
606x606 p=130
IP 50



LUMINÁRIA L-11

Tipo: plafonier de embutir

Fabricante / Fornecedor: LG

Modelo / Cód.: LED Downlight 8W

Operação: led de **8W** de potência, incorporado a luminária



Temperatura de cor (T_c): 3.000K

Ângulo de abertura: 100°

Fluxo luminoso: 460

Tensão: 100-240 V

Acabamento: branco

Vida útil: 40.000h

Equipamento de Controle: driver incorporado

QUANTIDADE: 31 un.

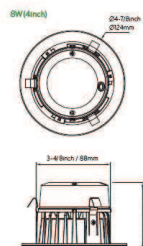
OBSERVAÇÃO: O Fabricante/Fornecedor deverá fornecer a luminária montada sob forma completa.

APLICAÇÃO: EDSERJ_EMB_LUM_PB_FLH_101_PLB_1SS - Circulação e Sanitários



4" RETROFIT DOWNLIGHTS

8W
(4INCH RETROFIT)



8W

MODEL NO	LGE-4RDL-8-30-W-RC (D4AN08TECC0.BUAAWAA)		LGE-4RDL-8-35-W-RC (D4AN08TECC0.BUAAWAA)	
	LGE-4RDL-8-30-W (D4AN08TECC0.BUAAWBB)		LGE-4RDL-8-35-W (D4AN08TECC0.BUAAWBB)	
WATTS	8		8	
LUMENS PER WATT (EFFICACY)	59		63	
LIGHT OUTPUT	475		500	
LIGHT COLOR (CCT)	K		3,000	
BEAM ANGLE	°		120	
DIMMING	Dimmable		Dimmable	
TRIM	White		White	
IC RATED	YES		YES	
WET AND DAMP RATED	YES		YES	
COLOR ACCURACY (CRI)	Ra		82	
PRODUCT WEIGHT	oz/g		141(401)	
RATING LIFE	h		35,000	
INPUT VOLTAGE (AC)	V		120	
DIMENSION	inch/mm		Ø4-7/8 X 3-1/8 Ø124 X 79	

*The specification is subject to change without notice.

30_ _US LED LIGHTING

PHOTOMETRIC DATA



Product	Luminance Intensity Distribution	Cone Lux Diagram
8W(4inch) LGE-4RDL-8-30-W-RC (D4AN08TECC0.BUAAWAA) LGE-4RDL-8-30-W (D4AN08TECC0.BUAAWBB)		
 LGE-4RDL-8-35-W-RC (D4AN08TECC0.BUAAWAA) LGE-4RDL-8-35-W (D4AN08TECC0.BUAAWBB)		

*The specification is subject to change without notice.

US LED LIGHTING_ 31



LUMINÁRIA L-12G

Tipo: plafonier de sobrepor

Fabricante: Osvaldo Matos

Modelo / Cód.: U saliente

Operação: quatro lâmpadas de **25W** de potência cada, fluorescentes tubulares T5

Comprimento: 4,48m

Corpo: em alumínio

Refletor: duplo parabólico

Difusor: em acrílico translúcido

Acabamento: pintura eletrostática a pó epóxi poliéster na **cor branca**



QUANTIDADE: 2 un.

OBSERVAÇÃO: O Fabricante/Fornecedor deverá fornecer a luminária montada sob forma completa, menos lâmpada.

Reator: eletrônico simples (1x14/21/28/35W) para lâmpadas fluorescentes tubulares T5.

Partida: rápida

Fator de potência: alto

Tensão: 220-240V – 50/60Hz

Fabricante: OSRAM

Mod. / Cód. de referência: Quicktronic Professional / QTP5 1x14-35



QUANTIDADE: 8 un.

Lâmpada: fluorescente tubular T5

Potência: 25W

Fabricante: OSRAM

Mod. / Cód. de referência: Lumilux T5 ES / HE 25W/830 ES

Base: G5



Fluxo luminoso: 2.900lm

Temperatura de cor (T_c): 3.000K

Índice de reprodução de cores (R_a): 80-89

Vida útil: 20.000h

QUANTIDADE: 8 un.

APLICAÇÃO: EDSERJ_EMB_LUM_PB_FLH_101_PLB_1SS – Gravação



Produto
U6o

Saliente de Tecto

Author:
Eduardo Souto de Moura

Luminária linear saliente de tecto de luz directa, em perfil de alumínio, com difusor em perfil de policarbonato frost com duplo sistema de encaixe, à rasca do reboco, equipada com balastro electrónico multiwatt e com recuperador de fluxo, em alumínio de alto rendimento.



Arquitetura:
01. Branco / 100. 3000
02. Branco / 3000
03. 100. 3000



Fotometria correspondente ao código 2000



Código	Fonte de Luz	Potência	Suprimento	Regulação
20001	1x 6W LED	1x 20 / 5W	05	...
20002	1x 6W LED	1x 20 / 5W	05	0x1.1
20003	1x 6W LED	1x 20 / 5W	05	0x1.1
20004	1x 6W LED	1x 20 / 5W	05	0x1.1
20005	1x 6W LED	1x 20 / 5W	05	0x1.1
20006	1x 6W LED	1x 20 / 5W	05	0x1.1
20007	1x 6W LED	1x 20 / 5W	05	0x1.1
20008	1x 6W LED	1x 20 / 5W	05	0x1.1
20009	1x 6W LED	1x 20 / 5W	05	0x1.1
20010	1x 6W LED	1x 20 / 5W	05	0x1.1



LUMINÁRIA L-12H

Tipo: plafonier de sobrepor

Fabricante: Osvaldo Matos

Modelo / Cód.: U saliente

Operação: duas lâmpadas de **25W** de potência cada, fluorescentes tubulares T5

Comprimento: 2,36m

Corpo: em alumínio

Refletor: duplo parabólico

Difusor: em acrílico translúcido

Acabamento: pintura eletrostática a pó epóxi poliéster na **cor branca**



QUANTIDADE: 2 un.

OBSERVAÇÃO: O Fabricante/Fornecedor deverá fornecer a luminária montada sob forma completa, menos lâmpada.

Reator: eletrônico simples (1x14/21/28/35W) para lâmpadas fluorescentes tubulares T5.

Partida: rápida

Fator de potência: alto

Tensão: 220-240V – 50/60Hz

Fabricante: OSRAM

Mod. / Cód. de referência: Quicktronic Professional / QTP5 1x14-35



QUANTIDADE: 4 un.

Lâmpada: fluorescente tubular T5

Potência: 25W

Fabricante: OSRAM

Mod. / Cód. de referência: Lumilux T5 ES / HE 25W/830 ES

Base: G5



Fluxo luminoso: 2.900lm

Temperatura de cor (T_c): 3.000K

Índice de reprodução de cores (R_a): 80-89

Vida útil: 20.000h

QUANTIDADE: 4 un.

APLICAÇÃO: EDSERJ_EMB_LUM_PB_FLH_101_PLB_1SS - Salas de Reunião



LUMINÁRIA L-15A

Tipo: plafonier pendente

Instalação: fixação através de cabo de aço

Fabricante / Fornecedor: Norlight / Vossloh

Modelo / Cód.: Bubble T15SD102AE (diâmetro de 1,80 metros)

Operação: para **16 lâmpadas** de **26W** de potência cada, fluorescentes compactas duplas (4pinos)

Corpo: metálico redondo

Acabamento: na cor branca

Difusor: em policarbonato fosco



QUANTIDADE: 4 un.

OBSERVAÇÃO: O Fabricante/Fornecedor deverá fornecer a luminária montada sob forma completa.

Reator: eletrônico duplo (2x26/32/42W) para lâmpadas fluorescentes compactas dupla.

Partida: rápida

Fator de potência: alto

Tensão: 220-240V – 50/60Hz

Fabricante: OSRAM

Mod. / Cód. de referência: Quicktronic / QT-M 2x26-42/220-240 S



QUANTIDADE: 52 un.

Lâmpada: fluorescente compacta não-integrada dupla (4pinos)

Potência: 26W

Fabricante: OSRAM

Mod. / Cód. de referência: Dulux D/E 26W/827

Base: G24q-3

Fluxo luminoso: 1.800lm

Temperatura de cor (T_c): 2.700K

Índice de reprodução de cores (R_a): 80-89

Vida útil: 10.000h



QUANTIDADE: 104 un.

APLICAÇÃO: EDSERJ_EMB_CVV_LUM_PB_FLH_102_PLB_TER – Café / Galeria



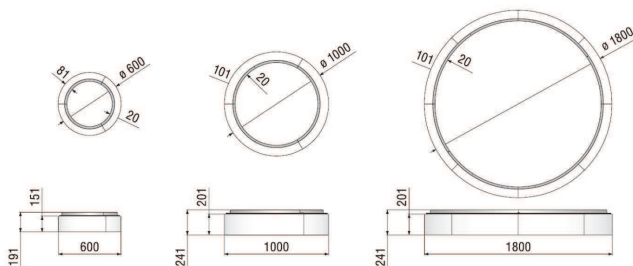
Bubble



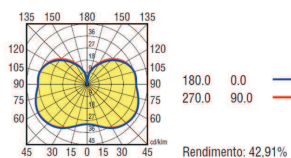
codice	€	versione	lampada	alimentatore	T	D	DD	1E	kg
Bubble 600 mm completo di schermo opacizzato, sistemi di sospensione e cavo di alimentazione (lampade 3000 K incluse) - Emissione diffusa									
T15SD101AE	1.140,00	6x18W	TC-D/E	G24q-2	EL	A2			8,1
D15SD101AE	1.350,00	6x18W	TC-D/E	G24q-2	ELD	A1			8,1
Bubble 1000 mm completo di schermo opacizzato, sistemi di sospensione e cavo di alimentazione (lampade 3000 K incluse) - Emissione diffusa									
T15SD102AE	1.520,00	9x26W	TC-D/E	G24q-3	EL	A2			16,1
D15SD102AE	1.940,00	9x26W	TC-D/E	G24q-3	ELD	A1			16,1
Bubble 1800 mm completo di schermo opacizzato, sistemi di sospensione e cavo di alimentazione (lampade 3000 K incluse) - Emissione diffusa									
T15SD103AE	3.860,00	16x26W	TC-D/E	G24q-3	EL	A2			33,0
D15SD103AE	4.190,00	16x26W	TC-D/E	G24q-3	ELD	A1			33,0

Opzioni: T=alimentatore elettronico - D=alimentatore elettronico dimmerabile - DD=alimentatore elettronico dimmerabile Dali - 1E=emergenza 1 ora.

Dimensioni



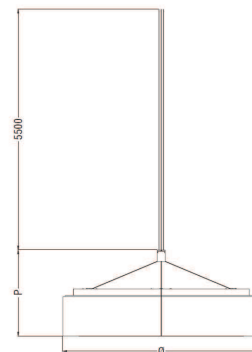
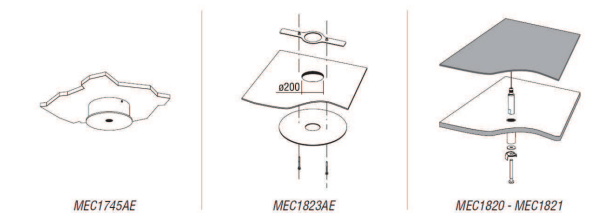
Emissione luminosa



Accessori

codice	€	descrizione
MEC1745AE	34,00	rosone cilindrico per l'installazione su soffitti portanti (max 32 kg)
MEC2112AE	68,00	rosone cilindrico rinforzato per l'installazione su soffitti portanti (max 100 kg)
MEC1823AE	10,00	ghiera di rifinitura diametro 220 mm per installazione in controsoffitti monolitici e modulari 600x600 e similari - ancoraggio funi su soletta
MEC1820	23,50	kit sospensione funi parallele per controsoffitti non portanti ispezionabili composto da distanziali, 3 funi d'acciaio e regolatore millimetrico - Bubble 600/1000
MEC1821	32,50	kit sospensione funi parallele per controsoffitti non portanti ispezionabili composto da distanziali, 4 funi d'acciaio L=5500 mm e regolatore millimetrico - Bubble 1800

Per ulteriori accessori vedere pagine 164, 165.



Ø 600 Ø 1000 Ø 1800
P 330 P 440 P 600

Ø e P sono misure fisse. La lunghezza delle funi può essere variata tagliandole della lunghezza desiderata.



LUMINÁRIA L-23

Tipo: projetor de sobrepor

Instalação: em trilho eletrificado

Fabricante / Fornecedor: Lucitalia / Eurolighting

Modelo / Cód.: Karma

Operação: uma lâmpada de **300W** de potência, halógena linear

Corpo: alumínio fundido com aletas de refrigeração

Refletor: assimétrico em alumínio martelado de alta eficiência

Acabamento: pintura epóxi poliéster resistente a raios UV **na cor branca**



QUANTIDADE: 5 un.

OBSERVAÇÃO: O Fabricante/Fornecedor deverá fornecer a luminária montada sob forma completa, menos lâmpada.

Lâmpada: incandescente halógena linear

Potência: 300W

Tensão: 220-240V

Fabricante: OSRAM

Mod. / Cód. de referência: Haloline / 64705

Base: R7s



Fluxo luminoso: 3.900lm

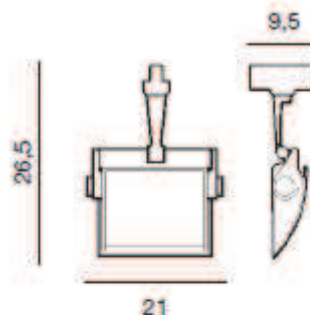
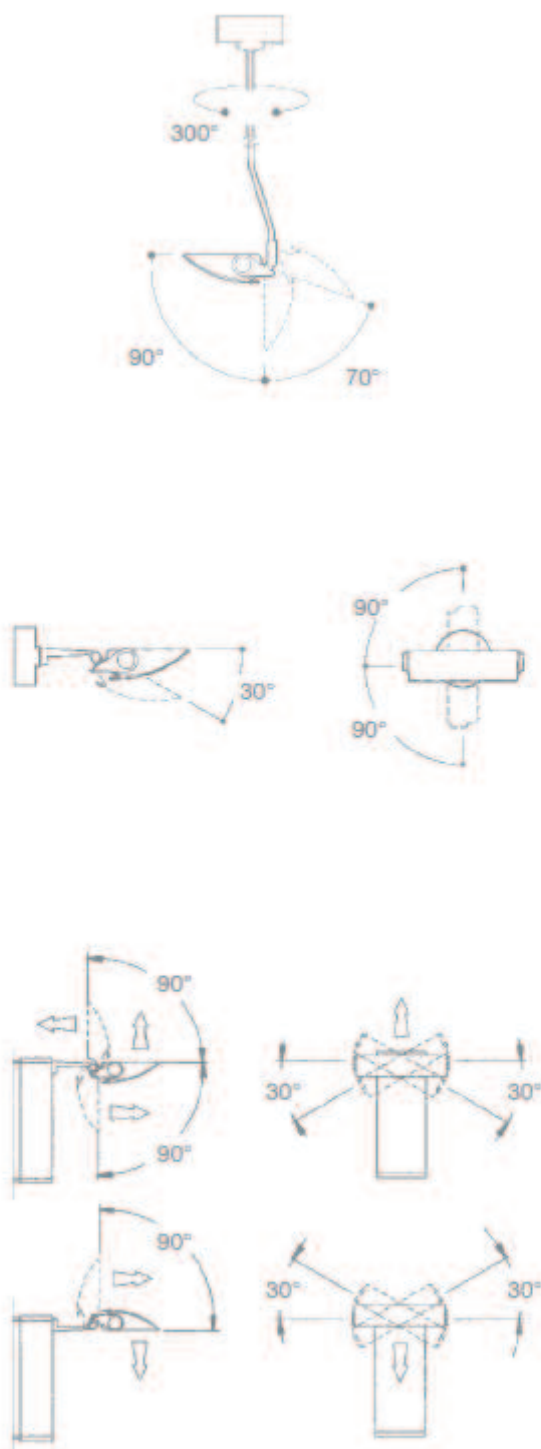
Temperatura de cor (T_c): 3.000K

Índice de reprodução de cores (R_a): 100

Vida útil: 2.000h

QUANTIDADE: 5 un.

APLICAÇÃO: EDSERJ_EMB_LUM_PB_FLH_101_PLB_1SS - Palco / Auditório



■ **Karma H A** cod./code
01820
con adattatore bianco/with white adapter

colore **19: grigio argento opaco**
colour matt silver grey
55: champagne

■ **Karma H A** cod./code
01822
con adattatore nero/with black adapter

colore **19: grigio argento opaco**
colour matt silver grey

max 300W - R7s - HD - 114 mm

peso lordo/gross weight **1,10 kg**





LUMINÁRIA L-24

Tipo: projetor de sobrepor

Instalação: em trilho eletrificado

Fabricante / Fornecedor: Lumini

Modelo / Cód.: Neo LED LG T

Operação: consumo de **19,8W** de potência, LED

Abertura de Facho: igual a 35º

Corpo: em alumínio injetado

difusor: em polímero translúcido

Acabamento: na cor preta



QUANTIDADE: 18 un.



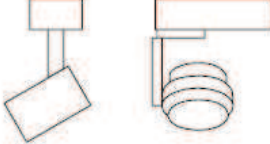
OBSERVAÇÃO: O Fabricante/Fornecedor deverá fornecer a luminária montada sob forma completa.

APLICAÇÃO: EDSERJ_EMB_LUM_PB_FLH_101_PLB_1SS - Almoxarifado

Palco / Auditório



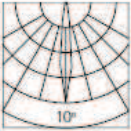

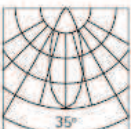
neo led

	produto	aplicação	desenho	nicho ip
	neo LED SM T	projektor	85,2x53,5 	ip 20
	neo LED LG T	projektor	116x153 	ip 20

linha de projetores orientáveis para fixação em trilho lumini 3 circuitos. corpo em alumínio injetado tratado e pintado por processo eletrostático nas cores padrão lumini

* lançamento
** para breve lançamento, sob consulta

como especificar
produto + fecho + consumo da luminária + temperatura de cor + controle

	facho	consumo da luminária	temperatura de cor	fluxo luminoso médio	irc	opções de controle	equipamento	consumo do equipamento
**	10° 25° 35°	6,6W	3000K	500lm	80%	on-off	incluso	até 4W
*	  	19,8W	3000K	1600lm	80%	on-off	incluso	1,5W



LUMINÁRIA L-25

Tipo: balizador de embutir

Instalação: em parede, ver detalhe e alturas de instalação em desenho

Fabricante: Lumini

Modelo / Cód.: Mini eye A-D

Operação: para um LED / Luz Branca Quente, 3.000°K, de 1,0 W de potência

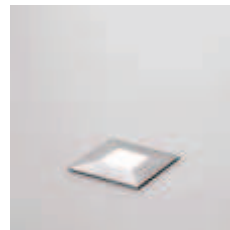
Corpo: em alumínio

Difusor: em vidro temperado translúcido

Aro: em alumínio anodizado

Acabamento: titânio

Fonte de Alimentação: individual, incorporada



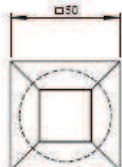
QUANTIDADE: 20 un.

OBSERVAÇÃO: O Fabricante/Fornecedor deverá fornecer a luminária montada sob forma completa.

APLICAÇÃO: EDSERJ_EMB_LUM_PB_FLH_101_PLB_1SS -Degraus/ auditório

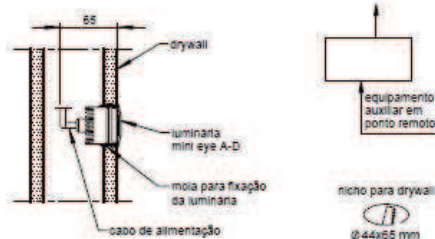
vista superior

escala 1:2 dimensões em milímetros



com acessório drywall

escala 1:5 dimensões em milímetros



código

mini eye A-D

folha 1 data 9/2/2011 escala 1:2

lâmpada
(1x) led 1W: Warm white

driver 110/220V

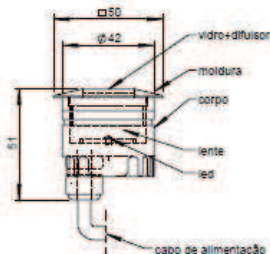
revisão
01- (29.03.11) Adicionada
profundidade pr. aces. drywall.

aprovação
F.P.

desenhista
IXS

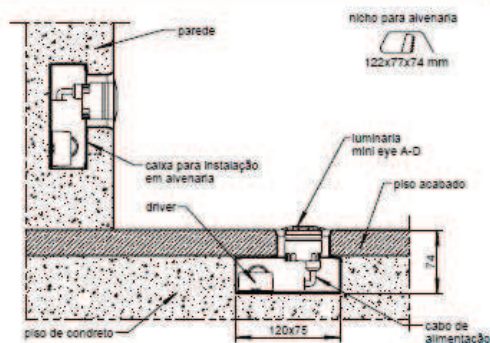
vista frontal

escala 1:2 dimensões em milímetros



com acessório alvenaria

escala 1:5 dimensões em milímetros



lumini

Lumini Equipamentos
de Iluminação Ltda
São Paulo
Tel +55 11 3437-5555
Fax +55 11 3437-5556
info@lumini.com.br
Rio de Janeiro
Tel +55 21 2493-9933
Fax +55 21 2493-6689



LUMINÁRIA L-26

Tipo: arandela de sobrepor hermética

Instalação: na parede, a 45°

Fabricante / Fornecedor: Beghelli / Aureon

Modelo / Cód.: BS-101

Operação: para **duas lâmpadas** de **13W** de potência cada, fluorescentes tubulares do tipo T5



Corpo: moldado em polycarbonato de alta resistência e auto-extinguível, com proteção UV estabilizado

Refletor: em chapa de aço tratada com pintura eletrostática a pó epóxi na cor branca

Difusor: em polycarbonato transparente, inquebrável e anti pó

Acabamento: na cor branca

OBSERVAÇÃO: Todo o polycarbonato empregado na confecção das diferentes partes da luminária deverá ser reciclável, antichama (auto-extinguível V2) e de baixa emissão de gases tóxicos.

QUANTIDADE: 15 un.

OBSERVAÇÃO: O Fabricante/Fornecedor deverá fornecer a luminária montada sob forma completa, menos lâmpada.

Reator: eletrônico duplo (2x14/21/28/35W) para lâmpadas fluorescentes tubulares T5.

Partida: rápida

Fator de potência: alto

Tensão: 220-240V – 50/60Hz

Fabricante: OSRAM

Mod. / Cód. de referência: Quicktronic Professional / QTP5 2x14-35



QUANTIDADE: 15 un.



Lâmpada: fluorescente tubular T5

Potência: 13W

Fabricante: OSRAM

Mod. / Cód. de referência: Lumilux T5 ES / HE 13W/830 ES

Base: G5



Fluxo luminoso: 1.350lm

Temperatura de cor (T_c): 3.000K

Índice de reprodução de cores (R_a): 80-89

Vida útil: 20.000h

QUANTIDADE: 30 un.

APLICAÇÃO: EDSERJ_EMB_LUM_PB_FLH_101_PLB_2SS – Fan Coil, Lavanderia
EDSERJ_EMB_LUM_PB_FLH_101_PLB_1SS – Telecom
EDSERJ_EMB_LUM_PB_FLH_101_PLB_TER – Telecom



Aureon®

Luminárias herméticas
IP-65

Beghelli



BS - 101

Luminária de sobrepor ou pendente, com corpo moldado em policarbonato de alta resistência e auto-extinguível, com proteção UV estabilizado. Vedação à prova de água em poliuretano expandido anti-envelhecimento. É equipada com refletor em chapa de aço tratada com pintura na cor branca. Fechos de encaixe ao corpo em policarbonato. Acompanha prensa-cabo, tampa de vedação e suportes em inox para fixação em teto, parede ou correntes.

Utilização

As Luminárias BS-101, além do moderno design, são leves, resistentes e duráveis. São apropriadas para locais que concentram impurezas, umidade, materiais gordurosos, agentes químicos, limalhas metálicas, vapores, poeira, etc. Sendo IP-65, seus componentes internos são totalmente protegidos, o que facilita a manutenção e limpeza. São recomendadas também para uso geral nas regiões litorâneas que sofrem com os problemas de corrosão.



Potência W	Dimensões - mm			Lâmpadas e Soquetes
	C	L	H	
1 x 16/14	674	121	82	T8/T5
2 x 16/14	674	121	82	T8/T5
1 x 32/28	1.264	121	82	T8/T5
2 x 32/28	1.264	121	82	T8/T5
1 x 58/54	1.564	121	82	T8/T5
2 x 58/54	1.564	121	82	T8/T5

Aureon Ind. e Com. de Equipamentos Eletrônicos Ltda.
Rua Atilio Pifler, 125/135 - CEP 02516-000 - Casa Verde - São Paulo, SP - Tel. (11)3966-6211 - Fax (11)3966-2358
vendas@aureon.com.br - www.aureon.com.br



LUMINÁRIA L-35

Tipo: fita de led

Instalação: iluminação incorporada ao mobiliário

Fabricante: Osram / Embraluz

Modelo / Cód.: Linearlight Power Flex 2 / LF06P2

Temperatura de cor (T_c): 3.000K

Potência: 22,6W/metro

Tensão: 24V



Comprimento: 10,20m

Fluxo luminoso: 1600lm

Índice de reprodução de cores (R_a): >80

Raio mínimo de curvatura: 2cm

Largura Slim: 8mm

Menor dimensão: 15cm

Fonte de Alimentação: da Osram fornecida com a fita de led

Notas:

A fita de Led deverá ser instalada em uma chapa de alumínio de 4mm de espessura.

Prever local inspecionável para alojamento das fontes de alimentação.

QUANTIDADE: 2 un.

OBSERVAÇÃO: O Fabricante/Fornecedor deverá fornecer a luminária montada sob forma completa.

APLICAÇÃO: EDSERJ_EMB_LUM_PB_FLH_101_PLB_1SS - Auditório



Preliminary Data Sheet

LINEARLight POWER Flex

LF06P2



Benefits

- High-Intensity LED light source
- Linear separable LED strip on flexible printed circuit board with self-adhesive back
- Dimmable

Applications

- General lighting
- Cove-Lighting
- Signage and illuminated advertising

Technical Operating Data

Product	Color	Number of LEDs	Voltage [V DC]*	Power [W]*	Current [A]*	Radiance Angle [°]*	Wavelength [nm] Color Temp [K]*	Lum. Flux [lm]*
LF06P2-VSP-665	white	120	24	68,0	2,8	120	6600 K	6644
LF06P2-VSP-664	white	120	24	68,0	2,8	120	6400 K	6644
LF06P2-VSP-640	white	120	24	68,0	2,8	120	4000 K	6644
LF06P2-VSP-630	white	120	24	68,0	2,8	120	3000 K	6166
LF06P2-VSP-627	white	120	24	68,0	2,8	120	2700 K	4792

*) All Data are related to the entire module.

Due to the special conditions of the manufacturing process of LED the typical data of technical parameters can only reflect statistical figures and do not necessarily correspond to the actual parameters of each single product which could differ from the typical data.

*) Preliminary Data.

Technical Features

- Size of printed circuit board (L x W x H): 3000 mm x 8 mm x 3mm
- Size of smallest unit (L x W): 150 mm x 8 mm
- Entire Module consists of 120 LEDs
- Smallest unit of 6 LEDs can be cut out at regular intervals without damaging the rest of the module
- Connection possible at the reel end or at the cut points
- Linear LED strip on flexible printed circuit board with self-adhesive back
- Easy connection with optional CONNECTsystem LF-xx Flex: Feeder LF-2PIN Flex, connector LF-CONN-10 Flex and LF-CONN-150 Flex.
- Up to 50,000 h lifetime for Ta<40°C
- Additional cutting possibilities by using the termination LF-2TERM



Minimum and Maximum Ratings

Product	Operating Temperature at T _o -Point [°C]*	Storage Temperature [°C]*	Voltage Range [V dc]*	Reverse Voltage [V dc]*
LF06P2-WSP-866	-20 ... 75	-20 ... 75	23 ... 26	26
LF06P2-WSP-864	-20 ... 75	-20 ... 75	23 ... 26	26
LF06P2-WSP-840	-20 ... 75	-20 ... 75	23 ... 26	26
LF06P2-WSP-830	-20 ... 75	-20 ... 75	23 ... 26	26
LF06P2-WSP-827	-20 ... 75	-20 ... 75	23 ... 26	26

* Exceeding maximum ratings for operating and storage temperature will reduce expected life time or destroy the LED Module.
Exceeding maximum ratings for operating voltage will cause hazardous overload and will likely destroy the LED Module.
The temperature of the LED module must be measured at the T_o-point according to EN60540-1 in a thermally constant status with a temperature sensor or a temperature sensitive label. For exact location of the T_o-point see drawing below.

Drawing





Safety Information

- The LED module itself and all its components must not be mechanically stressed.
- Assembly must not damage or destroy conducting paths on the circuit board.

The LED Module incorporates no protection against short circuits, overload or overheating. Therefore it is absolutely necessary to operate the modules with a electronically stabilised power supply offering protection against the above mentioned safety risks. For dimming applications attention should be paid to specific references in "OPTOTRONIC ® Technical Guide".

OSRAM OPTOTRONIC ® power supplies are specifically designed with protection features for safe operation.

When using power supplies other than OPTOTRONIC ® the following basic safety features are required, in addition to any other application specific concerns and local safety codes:

- Short circuit protection
 - Overload protection
 - Overheat protection
-
- Installation of LED modules (with power supplies) needs to be made with regard to all applicable electrical and safety standards. Only qualified personnel should be allowed to perform installations.
 - Observe correct electrical polarity!
For all W3 / W3F types (except LM10P / LD06A / DC02A) wrong polarity will lead to emission of red light. Attention, the module can be destroyed! Correct polarity immediately!
For all other types, including LM10P / LD06A / DC02A, wrong polarity will lead to no light emission only (see also reverse voltage, page 3).
 - Parallel connection is highly recommended as safe electrical operation mode.
Serial connection is not recommended. Unbalanced voltage drop can cause hazardous overload and damage the LED module.
 - The maximum length of LF06P2 is 3m (68 W version) with power feed at one end.
 - When mounting on metallic or otherwise conductive surfaces, there needs to be a electrical isolation at soldering points between module and the mounting surface.
 - Pay attention to standard ESD precautions when installing the module.
 - Please ensure that the power supply is of adequate power to operate the total load.
 - If the module is supposed to be cut at X1 or X2 (see techn. drawing) the following has to be respected:
 - Take care for the correct orientation of the modul. The power feed must come from the side indicated in the techn. drawing.
 - The module, as manufactured, has no conformal coating and therefore offers no inherent protection against corrosion. The ability to customize the length of the module by cutting at specifically marked points is a key feature of the product and hence the reason for no factory installed conformal coating. For these reasons, it is recommended that the user complete all module modifications first (cutting, wiring) and then apply a conformal coating in the final stages of installation.
 - Damage by corrosion will not be honored as a materials defect claim. It is the user's responsibility to provide suitable protection against corrosive agents such as moisture and condensation and other harmful elements.
 - For applications involving exposure to humidity and dust the module must be protected by a fixture or housing with a suitable protection class. The module can be protected against condensation water by treatment with an appropriate circuit board grade conformal coating. The conformal coating should have the following features:
 - Optical transparency
 - UV-resistance
 - thermal expansion matching the thermal expansion of the module: 15-30*10⁻⁶ cm/cm/K
 - low permeability of steam for all climatic conditions
 - resistance against corrosive environment



Assembly Information

- Connection with soldering wires on unmounted module: Do not pre-heat the solderpads but pre-heat the wires and solder for max 4 s at 300 °C. Allow solderpoints to completely cool down before the next soldering. Prevent shear- or peel forces.
- Soldering of wires with the module mounted on a heatsink: Pre-heat solderpads and wires and solder for max 3 s at 350 °C. Allow solderpoints to completely cool down before the next soldering. Prevent shear- or peel forces.
- The smallest unit (150 mm- 6 LEDs) can be removed by cutting with scissors between the designated solder pads.
- The mounting of the module is facilitated by means of the double-sided adhesive on the back-surface of the module. Care must be taken to provide a clean and dry mounting surface, free of oils or silicone coatings as well as dirt particles. The mounting substrate must have sufficient structural integrity. Take care to completely remove the protective backing. Once the module is appropriately positioned, press on the module with about 20N/cm² (refer to application techniques of 3M adhesive transfer tapes). In difficult cases the use of a primer may help.
- The minimum bending radius is 2 cm. The module has to be mounted on a metal heat sink!
- The thermal length expansion coefficient of the modul is 17*10⁻⁶cm/cm/K. When installing in environments with large variations in temperature (e.g. outdoor applications) and operating length of more than 2 m, the use of metallic mounting surfaces is necessary. Otherwise it is advisable to use an additional thicker adhesive tape to absorb the stress of any mismatch in expansion coefficients.

Ordering Guide

Productgroup	Productname	EAN *	S-Unit *
LINEARLight POWER Flex	LF06P2-WSP-866	4008321971333	6
LINEARLight POWER Flex	LF06P2-WSP-864	4008321971791	6
LINEARLight POWER Flex	LF06P2-WSP-840	4008321971315	6
LINEARLight POWER Flex	LF06P2-WSP-830	4008321971286	6
LINEARLight POWER Flex	LF06P2-WSP-827	4008321971272	6

* EAN: Ordering number per single module
S-Unit: Modules per shipping unit

Note: Typical performance data are subject to change without any further notice, particularly as LED technology evolves.

Sales and Technical Support

OSRAM GmbH

Hellabrunner Strasse 1
D - 81536 München
Germany
www.osram.com
+49 (0)89 6213-0

Sales and technical support is given by the local OSRAM subsidiaries.
On our world wide homepage all OSRAM subsidiaries are listed with complete address and phone numbers.

Related and Further Information

- OSRAM LED systems www.osram.com/led-systems
- New creativity in lighting design 136.W002.GB
- LED Modules for illuminated signs <http://catalog.myosram.com>
- OPTOTRONIC® Data Sheets 130.T008.GB www.osram.com/tecq-downloads
- OPTOTRONIC® Technical Guide 130.W011.GB
- New standards for LED control gear www.osram.com/tecq-download



LUMINÁRIA L-36

Tipo: plafonier de embutir direcionável

Instalação: em forro modulado

Fabricante / Fornecedor: Lumini

Modelo / Cód.: Focus 111R

Operação: para uma lâmpada de **10W** de potência, AR de led



Corpo: em alumínio

Acabamento: na cor branca

QUANTIDADE: 2 un.

OBSERVAÇÃO: O Fabricante/Fornecedor deverá fornecer a luminária montada sob forma completa, menos lâmpada.

Transformador: eletrônico simples (1x20 à 70W) para lâmpadas halógenas.

Fator de potência: alto

Tensão: 198-264V – 50/60Hz

Fabricante: OSRAM

Mod. / Cód. de referência: ET-PARROT 70W/230-240



QUANTIDADE: 2 un.

Lâmpada: LED (AR111)

Potência: 10W

Tensão: 12V

Fabricante: PHILIPS

Mod. / Cód. de referência: MASTER LEDspotLV AR111

10-50W 3000K24D

Base: G53



Intensidade luminosa: 3.370cd

Ângulo de abertura de fecho: 24º

Temperatura de cor (T_c): 3.000K

Dimerizável: não

Vida útil: 45.000h

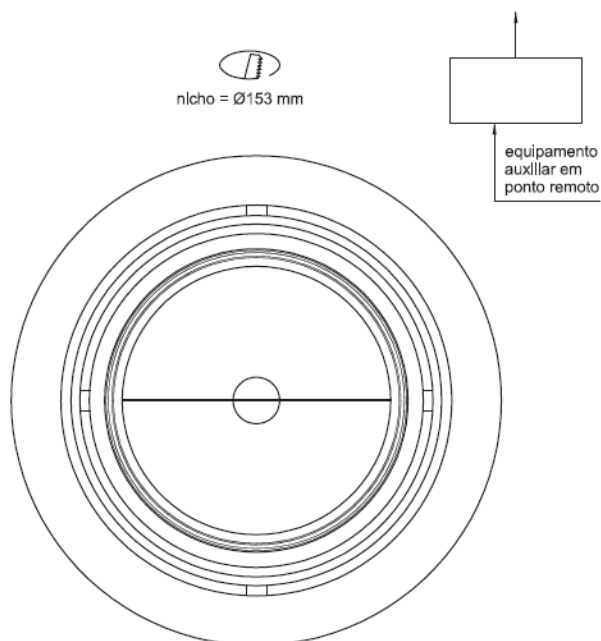
QUANTIDADE: 2 un.

APLICAÇÃO: EDSERJ_EMB_LUM_PB_FLH_101_PLB_1SS – Sala de Autoridades



vista inferior

escala 1:5 dimensões em milímetros



código

focus 111 r

folha data escala
1/1 13 abr 04 1:2

lâmpada
halospot AR 111 até 100W - 12V

revisão
01 - (07.04.05) Alt. a altura da caixa de fixação de 105 p/ 75mm.

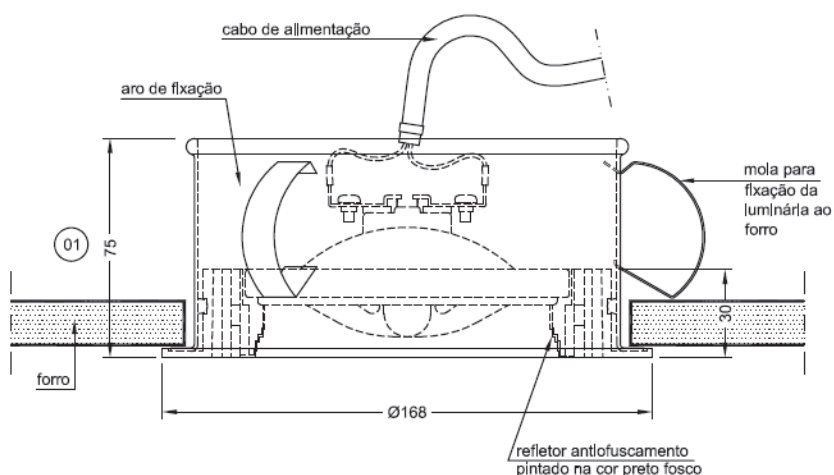
aprovação
F.P.

lumini

Lumini Equipamentos de Iluminação Ltda
São Paulo
Tel +55 11 5522-1988
Fax +55 11 5522-4266
Info@lumini.com.br
Rio de Janeiro
Tel +55 21 2221-8006
Fax +55 21 2221-9237
sac@lumini.com.br

vista lateral

escala 1:2 dimensões em milímetros





LUMINÁRIA L-38

Tipo: plafonier de embutir direcionável

Instalação: em forro modulado

Fabricante / Fornecedor: Lumini

Modelo / Cód.: Focus 111 R

Operação: para uma lâmpada de **15W** de potência, AR de led



Corpo: em alumínio

Acabamento: na cor branca

QUANTIDADE: 7 un.

OBSERVAÇÃO: O Fabricante/Fornecedor deverá fornecer a luminária montada sob forma completa, menos lâmpada.

Transformador: eletrônico simples (1x20 à 70W) para lâmpadas halógenas.

Fator de potência: alto

Tensão: 198-264V – 50/60Hz

Fabricante: OSRAM

Mod. / Cód. de referência: ET-PARROT 70W/230-240



QUANTIDADE: 7 un.

Lâmpada: LED (AR111)

Potência: 15W

Tensão: 12V

Fabricante: PHILIPS

Mod. / Cód. de referência: MASTER LEDspotLV AR111

15-75W 2700K 40D

Base: G53



Intensidade luminosa: 1.660cd

Ângulo de abertura de fecho: 40º

Temperatura de cor (T_c): 2.700K

Dimerizável: sim

Vida útil: 45.000h

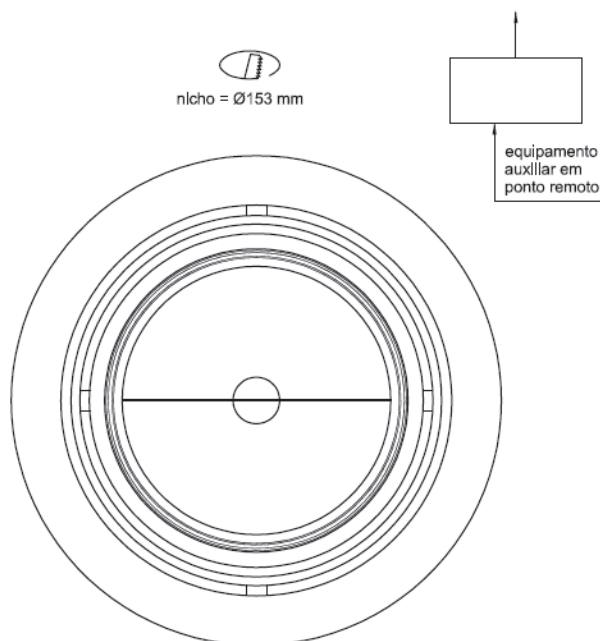
QUANTIDADE: 7 un.

APLICAÇÃO: EDSERJ_EMB_LUM_PB_FLH_101_PLB_1SS – Sala de Autoridades



vista inferior

escala 1:5 dimensões em milímetros



código

focus 111 r

folha data escala
1/1 13 abr 04 1:2

lâmpada
halospot AR 111 até 100W - 12V

revisão
01 - (07.04.05) Alt. a altura da caixa de fixação de 105 p/ 75mm.

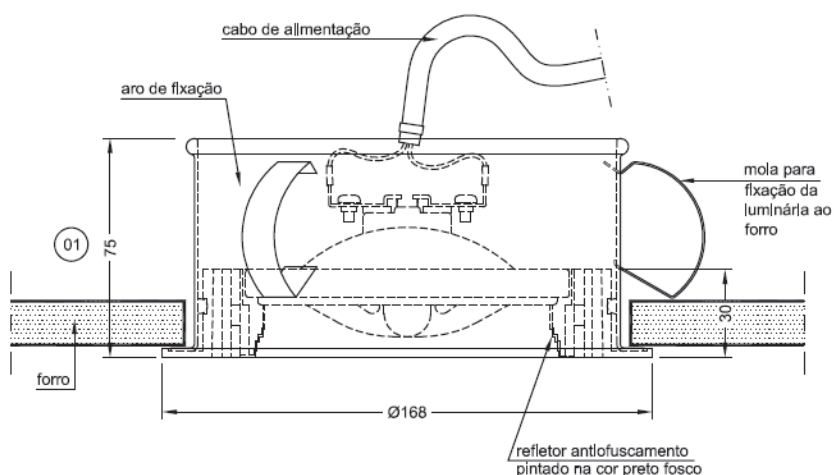
aprovação
F.P.

lumini

Lumini Equipamentos de Iluminação Ltda
São Paulo
Tel +55 11 5522-1988
Fax +55 11 5522-4266
Info@lumini.com.br
Rio de Janeiro
Tel +55 21 2221-8006
Fax +55 21 2221-9237
sac@lumini.com.br

vista lateral

escala 1:2 dimensões em milímetros





LUMINÁRIA L-38A

Tipo: plafonier de embutir direcionável

Instalação: em forro modulado

Fabricante / Fornecedor: Lumini

Modelo / Cód.: Focus 111 R

Operação: para uma lâmpada de **10W** de potência, AR de led



Corpo: em alumínio

Acabamento: na cor branca

QUANTIDADE: 15 un.

OBSERVAÇÃO: O Fabricante/Fornecedor deverá fornecer a luminária montada sob forma completa, menos lâmpada.

Transformador: eletrônico simples (1x35 à 150W) dimerizável para lâmpadas halógenas.

Fator de potência: alto

Tensão: 220V – 50/60Hz

Fabricante: OSRAM

Mod. / Cód. de referência: Halotronic / HTi DALI 150/220-240 DIM



QUANTIDADE: 15 un.

Lâmpada: LED (AR111)

Potência: 10W

Tensão: 12V

Fabricante: PHILIPS

Mod. / Cód. de referência: MASTER LEDspotLV AR111

10-50W 2700K 40D

Base: G53



Intensidade luminosa: 1.220cd

Ângulo de abertura de fecho: 40º

Temperatura de cor (T_c): 2700K

Dimerizável: sim

Vida útil: 45.000h

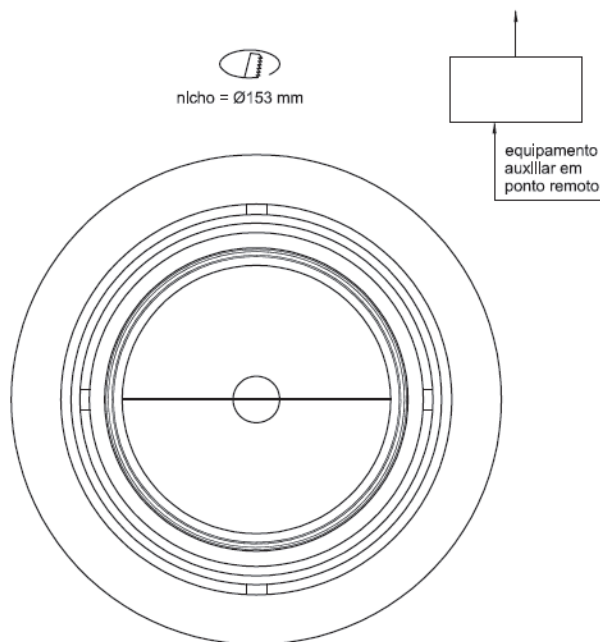


QUANTIDADE: 15 un.

APLICAÇÃO: EDSERJ_EMB_LUM_PB_FLH_101_PLB_1SS – Auditório

vista inferior

escala 1:5 dimensões em milímetros



código

focus 111 r

folha	data	escala
1/1	13 abr 04	1:2

lâmpada
halospot AR 111 até 100W - 12V

revisão

01- (07.04.05) Alt. a altura da caixa de fixação de 105 p/ 75mm.

aprovação

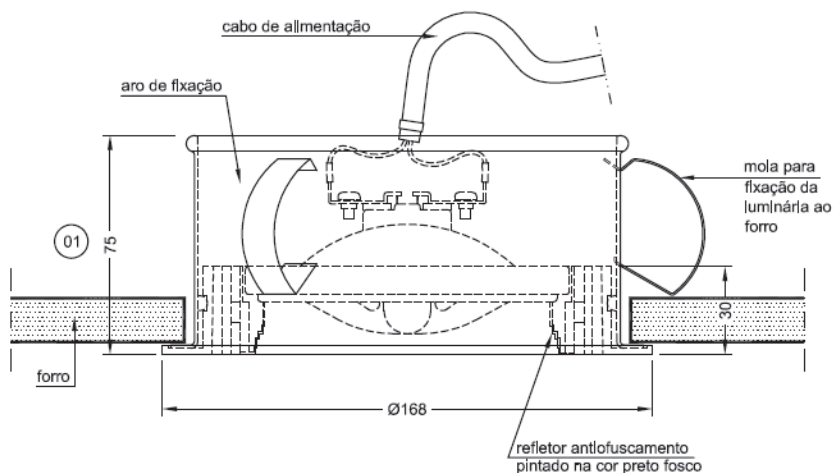
F.P.

lumini

Lumini Equipamentos de Iluminação Ltda
São Paulo
Tel +55 11 5522-1988
Fax +55 11 5522-4266
Info@lumini.com.br
Rio de Janeiro
Tel +55 21 2221-8006
Fax +55 21 2221-9237
sac@lumini.com.br

vista lateral

escala 1:2 dimensões em milímetros





LUMINÁRIA L-38B

Tipo: plafonier de embutir direcionável

Instalação: em forro modulado

Fabricante / Fornecedor: Lumini

Modelo / Cód.: Focus 111 R

Operação: para uma lâmpada de **15W** de potência, AR de led



Corpo: em alumínio

Acabamento: na cor branca

QUANTIDADE: 15 un.

OBSERVAÇÃO: O Fabricante/Fornecedor deverá fornecer a luminária montada sob forma completa, menos lâmpada.

Transformador: eletrônico simples (1x35 à 150W) dimerizável para lâmpadas halógenas.

Fator de potência: alto

Tensão: 220V – 50/60Hz

Fabricante: OSRAM

Mod. / Cód. de referência: Halotronic / HTi DALI 150/220-240 DIM



QUANTIDADE: 15 un.

Lâmpada: LED (AR111)

Potência: 15W

Tensão: 12V

Fabricante: PHILIPS

Mod. / Cód. de referência: MASTER LEDspotLV AR111

15-75W 2700K 40D

Base: G53



Intensidade luminosa: 1.660cd

Ângulo de abertura de fecho: 40º

Temperatura de cor (T_c): 2.700K

Dimerizável: sim

Vida útil: 45.000h

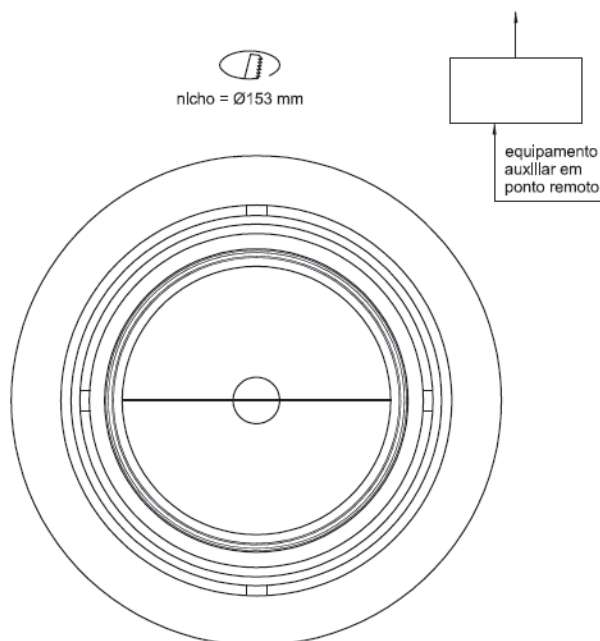
QUANTIDADE: 15 un.

APLICAÇÃO: EDSERJ_EMB_LUM_PB_FLH_101_PLB_1SS – Auditório



vista inferior

escala 1:5 dimensões em milímetros



código

focus 111 r

folha data escala
1/1 13 abr 04 1:2

lâmpada
halospot AR 111 até 100W - 12V

revisão
01 - (07.04.05) Alt. a altura da caixa de fixação de 105 p/ 75mm.

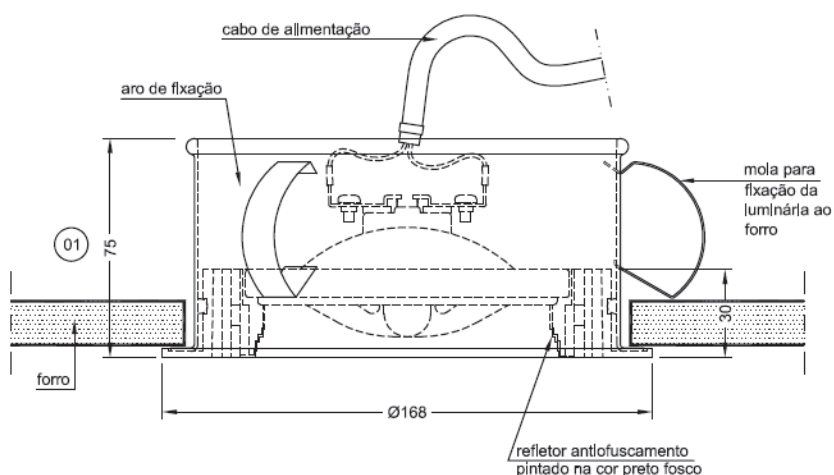
aprovação
F.P.

lumini

Lumini Equipamentos de Iluminação Ltda
São Paulo
Tel +55 11 5522-1988
Fax +55 11 5522-4266
Info@lumini.com.br
Rio de Janeiro
Tel +55 21 2221-8006
Fax +55 21 2221-9237
sac@lumini.com.br

vista lateral

escala 1:2 dimensões em milímetros





LUMINÁRIA L-42

Tipo: plafonier de embutir

Fabricante / Fornecedor: LG

Modelo / Cód.: LED Downlight 8W Dimerizável

Operação: led de 8W de potência, incorporado a luminária

Temperatura de cor (T_c): 3.000K

Ângulo de abertura: 100°

Fluxo luminoso: 460

Tensão: 100-240 V

Acabamento: branco

Vida útil: 40.000h

Equipamento de Controle: driver incorporado, dimerizável e Conversor para DALI



QUANTIDADE: 60 un.

APLICAÇÃO: EDSERJ_EMB_LUM_PB_FLH_101_PLB_1SS – Salas de Reunião
EDSERJ_EMB_LUM_PB_FLH_102_PLB_TER – Som/Luz e Tradução Simultânea

**4" RETROFIT
DOWNLIGHTS**
8W
(4INCH RETROFIT)

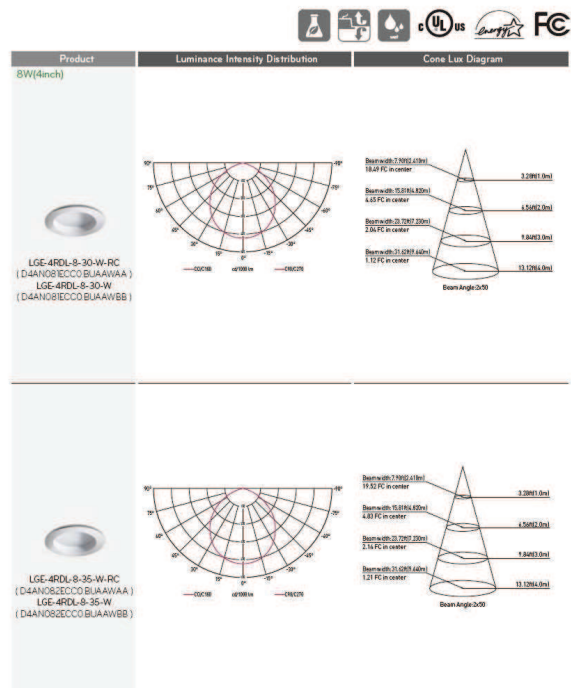


MODEL NO	LGE-4RDL-8-30-W-RC (D4AN082ECC0BUJAAWAA)	LGE-4RDL-8-35-W-RC (D4AN082ECC0BUJAAWAA)
WATTS	8	8
LUMENS PER WATT (EFFICACY)	59	63
LIGHT OUTPUT	475	500
LIGHT COLOR (CCT)	K	3000
BEAM ANGLE	100	100
DIMMING	Dimmable	Dimmable
TRIM	White	White
IC RATED	YES	YES
WET AND DAMP RATED	YES	YES
COLOR ACCURACY (CRI)	82	82
PRODUCT WEIGHT	14.14(oz)	14.14(oz)
RATING LIFE	35,000	35,000
INPUT VOLTAGE (AC)	V	120
DIMENSION	inch mm	inch mm

30... LG LED LIGHTING

*The specification is subject to change without notice.

PHOTOMETRIC DATA



*The specification is subject to change without notice.

LG LED LIGHTING... 31



LUMINÁRIA L-43

Tipo: projetor de sobrepor

Instalação: em trilho eletrificado

Fabricante / Fornecedor: Lucitalia / Eurolighting

Modelo / Cód.: Karma

Operação: uma lâmpada de **300W** de potência, halógena linear

Corpo: alumínio fundido com aletas de refrigeração

Refletor: assimétrico em alumínio martelado de alta eficiência

Acabamento: pintura epóxi poliéster resistente a raios UV **na cor branca**



QUANTIDADE: 10 un.

OBSERVAÇÃO: O Fabricante/Fornecedor deverá fornecer a luminária montada sob forma completa, menos lâmpada.

Lâmpada: incandescente halógena linear

Potência: 200W

Tensão: 220-240V

Fabricante: PHILIPS

Mod. / Cód. de referência: Duplo Contato (palito) / HA200-220VBBOX-B

Base: R7-s



Fluxo luminoso: 2.600lm

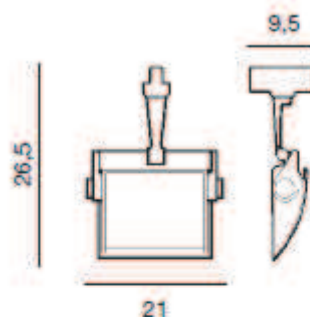
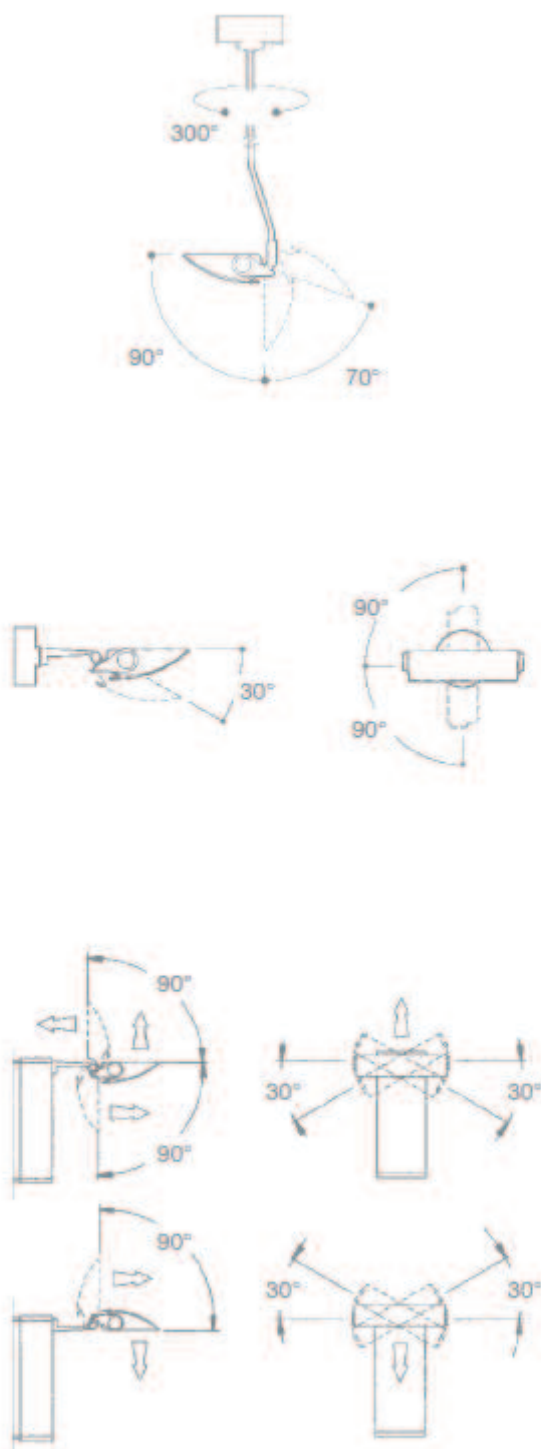
Temperatura de cor (T_c): 3.000K

Índice de reprodução de cores (R_a): 100

Vida útil: 1.000h

QUANTIDADE: 10 un.

APLICAÇÃO: EDSERJ_EMB_LUM_PB_FLH_101_PLB_1SS – Paineis Presidentes



■ Karma H A cod./code
01820
con adattatore bianco/with white adapter

colore **19: grigio argento opaco**
colour matt silver grey
55: champagne

■ Karma H A cod./code
01822
con adattatore nero/with black adapter

colore **19: grigio argento opaco**
colour matt silver grey

 max 300W - R7s - HD - 114 mm

peso lordo/gross weight **1,10 kg**





LUMINÁRIA L-45

Tipo: arandela de sobrepor (fluxo direto)

Fabricante / Fornecedor: Osvaldo Matos

Modelo / Cód.: H de sobrepor em parede fluxo direto

Operação: duas lâmpadas de **50W** de potência cada, fluorescentes tubulares T5



Corpo: em chapa de aço tratado

Difusor: em vidro temperado transparente

Acabamento: brilhante através de pintura eletrostática a pó epóxi poliéster na **cor branca**

QUANTIDADE: 45 un.

OBSERVAÇÃO: O Fabricante/Fornecedor deverá fornecer a luminária montada sob forma completa, menos lâmpada.

Reator: eletrônico simples (1x54W) para lâmpadas fluorescentes tubulares T5.

Partida: rápida

Fator de potência: alto

Tensão: 220-240V – 50/60Hz

Fabricante: OSRAM

Mod. / Cód. de referência: Quicktronic Professional / QTP5 1x54



QUANTIDADE: 45 un.

Lâmpada: fluorescente tubular T5

Potência: 50W

Fabricante: OSRAM

Mod. / Cód. de referência: Lumilux HO / FQ 50W/830 HO

Base: G5



Fluxo luminoso: 5.000lm

Temperatura de cor (T_c): 3.000K

Índice de reprodução de cores (R_a): 80-89

Vida útil: 20.000h

QUANTIDADE: 90 un.



APLICAÇÃO: EDSERJ_EMB_LUM_PB_FLH_102_PLB_1SS – Circulação, Auditório e Salas de Trabalho

Produto

H

Parede

Autor

José Bernardo Távora

Aplicação de parede de luz directa e indirecta com estrutura em aço, pintura electrolítica, difusores em acrílico frost. Equipado com balastro electrónico multiwatt.



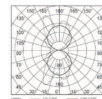
Certificados



Acabamento

- 01 Branco / RAL 9010
- 02 Preto / RAL 9005
- 03 Cimento / RAL 9006
- 04 RAL sob consulta

Fotometria



Fotometria correspondente ao código 28021

Código	Fonte de Luz	Potência	Suprte	Regulação	NT Emergência
28021	T5 4x14/24W	2x14/24W	05	—	—
28022	T5 4x14/24W	2x14/24W	05	DALI	—
S2	110	950	—	—	—
28021	T5 4x14/24W	2x14/24W	05	—	—
28022	T5 4x14/24W	2x14/24W	05	DALI	—
S2	110	950	—	—	—
28021	T5 4x14/24W	2x14/24W	05	—	—
28022	T5 4x14/24W	2x14/24W	05	DALI	—
28023	T5 4x14/24W	2x14/24W	05	—	K
28024	T5 4x14/24W	2x14/24W	05	DALI	K
S2	110	1200	—	—	—
28021	T5 4x14/24W	2x14/24W	05	—	—
28022	T5 4x14/24W	2x14/24W	05	DALI	—
28023	T5 4x14/24W	2x14/24W	05	—	K
28024	T5 4x14/24W	2x14/24W	05	DALI	K
S2	110	1500	—	—	—



LUMINÁRIA L-45A

Tipo: arandela de sobrepor (fluxo direto)

Fabricante / Fornecedor: Osvaldo Matos

Modelo / Cód.: H de sobrepor em parede fluxo direto

Operação: uma lâmpada de **50W** de potência cada, fluorescentes tubulares T5

Corpo: em chapa de aço tratado

Difusor: em vidro temperado transparente

Acabamento: brilhante através de pintura eletrostática a pó epóxi poliéster na **cor branca**



QUANTIDADE: 21 un.

OBSERVAÇÃO: O Fabricante/Fornecedor deverá fornecer a luminária montada sob forma completa, menos lâmpada.

Reator: eletrônico simples (1x54W) para lâmpadas fluorescentes tubulares T5.

Partida: rápida

Fator de potência: alto

Tensão: 220-240V – 50/60Hz

Fabricante: OSRAM

Mod. / Cód. de referência: Quicktronic Professional / QTP5 1x54



QUANTIDADE: 21 un.

Lâmpada: fluorescente tubular T5

Potência: 50W

Fabricante: OSRAM

Mod. / Cód. de referência: Lumilux HO / FQ 50W/830 HO

Base: G5



Fluxo luminoso: 5.000lm

Temperatura de cor (T_c): 3.000K

Índice de reprodução de cores (R_a): 80-89

Vida útil: 20.000h

QUANTIDADE: 21 un.

APLICAÇÃO: EDSERJ_EMB_LUM_PB_FLH_102_PLB_1SS – Circulação



MINGRONE ILUMINAÇÃO

Consultoria e Projetos de Luminotécnica

Produto
H
Parede

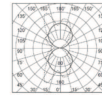
Autor
José Bernardo Távora

Aplicar de parede de luz directa e indirecta com estrutura em aço, pintura electrolítica, difusores em acrílico front. Equipado com balastro electrónico multiwatt.



Acabamento
01 Branco / RAL 9010
02 Preto / RAL 9005
03 Cromado / RAL 9006
04 RAL sob consulta

Fotometria



Fotometria correspondente ao código 28021

Código	Forma de Luz	Potência	Suprte	Regulação	NT Emergência
28001	TS	2x14/24W	05	--	--
28002	TS	2x14/24W	05	DALI	--
52		650		110	
28011	TS	2x25/30W	05	--	--
28012	TS	2x25/30W	05	DALI	--
52		850		110	
28021	TS	2x25/30W	05	--	--
28022	TS	2x25/30W	05	DALI	--
28023	TS	2x25/30W	05	--	K
28024	TS	2x25/30W	05	DALI	K
52		1250		110	
28031	TS	2x35/40W	05	--	--
28032	TS	2x35/40W	05	DALI	--
28033	TS	2x35/40W	05	--	K
28034	TS	2x35/40W	05	DALI	K
52		1550		110	



LUMINÁRIA L-46

Tipo: fita de led

Instalação: sobre o armário

Fabricante: Osram / Embraluz

Modelo / Cód.: Linearlight Power Flex 2 / LF06P2

Temperatura de cor (T_c): 3.000K

Potência: 22,6W/metro

Tensão: 24V



Comprimento: 5,51m

Fluxo luminoso: 1600lm

Índice de reprodução de cores (R_a): >80

Raio mínimo de curvatura: 2cm

Largura Slim: 8mm

Menor dimensão: 15cm

Fonte de Alimentação: da Osram fornecida com a fita de led

Notas:

A fita de Led deverá ser instalada em uma chapa de alumínio de 4mm de espessura.

Prever local inspecionável para alojamento das fontes de alimentação.

QUANTIDADE: 1 un.

OBSERVAÇÃO: O Fabricante/Fornecedor deverá fornecer a luminária montada sob forma completa.

APLICAÇÃO: EDSERJ_EMB_LUM_PB_FLH_101_PLB_SLJ - Circulação



Preliminary Data Sheet

LINEARLight POWER Flex

LF06P2



Benefits

- High-Intensity LED light source
- Linear separable LED strip on flexible printed circuit board with self-adhesive back
- Dimmable

Applications

- General lighting
- Cove-Lighting
- Signage and illuminated advertising

Technical Operating Data

Product	Color	Number of LEDs	Voltage [V DC]*	Power [W]*	Current [A]*	Radiance Angle [°]*	Wavelength [nm] Color Temp [K]*	Lum. Flux [lm]*
LF06P2-VSP-665	white	120	24	68,0	2,8	120	6600 K	6644
LF06P2-VSP-664	white	120	24	68,0	2,8	120	6400 K	6644
LF06P2-VSP-640	white	120	24	68,0	2,8	120	4000 K	6644
LF06P2-VSP-630	white	120	24	68,0	2,8	120	3000 K	6166
LF06P2-VSP-627	white	120	24	68,0	2,8	120	2700 K	4792

*) All Data are related to the entire module

Due to the special conditions of the manufacturing process of LED the typical data of technical parameters can only reflect statistical figures and do not necessarily correspond to the actual parameters of each single product which could differ from the typical data

*) Preliminary Data

Technical Features

- Size of printed circuit board (L x W x H): 3000 mm x 8 mm x 3mm
- Size of smallest unit (L x W): 150 mm x 8 mm
- Entire Module consists of 120 LEDs
- Smallest unit of 6 LEDs can be cut out at regular intervals without damaging the rest of the module
- Connection possible at the reel end or at the cut points
- Linear LED strip on flexible printed circuit board with self-adhesive back
- Easy connection with optional CONNECTsystem LF-xx Flex: Feeder LF-2PIN Flex, connector LF-CONN-10 Flex and LF-CONN-150 Flex
- Up to 50,000 h lifetime for Ta<40°C
- Additional cutting possibilities by using the termination LF-2TERM



Minimum and Maximum Ratings

Product	Operating Temperature at T _o -Point [°C]*	Storage Temperature [°C]*	Voltage Range [V dc]*	Reverse Voltage [V dc]*
LF06P2-WSP-866	-20 ... 75	-20 ... 75	23 ... 26	26
LF06P2-WSP-864	-20 ... 75	-20 ... 75	23 ... 26	26
LF06P2-WSP-840	-20 ... 75	-20 ... 75	23 ... 26	26
LF06P2-WSP-830	-20 ... 75	-20 ... 75	23 ... 26	26
LF06P2-WSP-827	-20 ... 75	-20 ... 75	23 ... 26	26

* Exceeding maximum ratings for operating and storage temperature will reduce expected life time or destroy the LED Module.
Exceeding maximum ratings for operating voltage will cause hazardous overvoltage and will likely destroy the LED Module.
The temperature of the LED module must be measured at the T_o-point according to EN60540-1 in a thermally constant status with a temperature sensor or a temperature sensitive label. For exact location of the T_o-point see drawing below.

Drawing





Safety Information

- The LED module itself and all its components must not be mechanically stressed.
- Assembly must not damage or destroy conducting paths on the circuit board.

The LED Module incorporates no protection against short circuits, overload or overheating. Therefore it is absolutely necessary to operate the modules with a electronically stabilised power supply offering protection against the above mentioned safety risks. For dimming applications attention should be paid to specific references in "OPTOTRONIC ® Technical Guide".

OSRAM OPTOTRONIC ® power supplies are specifically designed with protection features for safe operation.

When using power supplies other than OPTOTRONIC ® the following basic safety features are required, in addition to any other application specific concerns and local safety codes:

- Short circuit protection
 - Overload protection
 - Overheat protection
-
- Installation of LED modules (with power supplies) needs to be made with regard to all applicable electrical and safety standards. Only qualified personnel should be allowed to perform installations.
 - Observe correct electrical polarity!
For all W3 / W3F types (except LM10P / LD06A / DC02A) wrong polarity will lead to emission of red light. Attention, the module can be destroyed! Correct polarity immediately!
For all other types, including LM10P / LD06A / DC02A, wrong polarity will lead to no light emission only (see also reverse voltage, page 3).
 - Parallel connection is highly recommended as safe electrical operation mode.
Serial connection is not recommended. Unbalanced voltage drop can cause hazardous overload and damage the LED module.
 - The maximum length of LF06P2 is 3m (68 W version) with power feed at one end.
 - When mounting on metallic or otherwise conductive surfaces, there needs to be a electrical isolation at soldering points between module and the mounting surface.
 - Pay attention to standard ESD precautions when installing the module.
 - Please ensure that the power supply is of adequate power to operate the total load.
 - If the module is supposed to be cut at X1 or X2 (see techn. drawing) the following has to be respected:
 - Take care for the correct orientation of the modul. The power feed must come from the side indicated in the techn. drawing.
 - The module, as manufactured, has no conformal coating and therefore offers no inherent protection against corrosion. The ability to customize the length of the module by cutting at specifically marked points is a key feature of the product and hence the reason for no factory installed conformal coating. For these reasons, it is recommended that the user complete all module modifications first (cutting, wiring) and then apply a conformal coating in the final stages of installation.
 - Damage by corrosion will not be honored as a materials defect claim. It is the user's responsibility to provide suitable protection against corrosive agents such as moisture and condensation and other harmful elements.
 - For applications involving exposure to humidity and dust the module must be protected by a fixture or housing with a suitable protection class. The module can be protected against condensation water by treatment with an appropriate circuit board grade conformal coating. The conformal coating should have the following features:
 - Optical transparency
 - UV-resistance
 - thermal expansion matching the thermal expansion of the module: 15-30*10⁻⁶ cm/cm/K
 - low permeability of steam for all climatic conditions
 - resistance against corrosive environment



Assembly Information

- Connection with soldering wires on unmounted module: Do not pre-heat the solderpads but pre-heat the wires and solder for max 4 s at 300 °C. Allow solderpoints to completely cool down before the next soldering. Prevent shear- or peel forces.
- Soldering of wires with the module mounted on a heatsink: Pre-heat solderpads and wires and solder for max 3 s at 350 °C. Allow solderpoints to completely cool down before the next soldering. Prevent shear- or peel forces.
- The smallest unit (150 mm- 6 LEDs) can be removed by cutting with scissors between the designated solder pads.
- The mounting of the module is facilitated by means of the double-sided adhesive on the back-surface of the module. Care must be taken to provide a clean and dry mounting surface, free of oils or silicone coatings as well as dirt particles. The mounting substrate must have sufficient structural integrity. Take care to completely remove the protective backing. Once the module is appropriately positioned, press on the module with about 20N/cm² (refer to application techniques of 3M adhesive transfer tapes). In difficult cases the use of a primer may help.
- The minimum bending radius is 2 cm. The module has to be mounted on a metal heat sink!
- The thermal length expansion coefficient of the modul is $17 \cdot 10^{-6} \text{ cm/cm/K}$. When installing in environments with large variations in temperature (e.g. outdoor applications) and operating length of more than 2 m, the use of metallic mounting surfaces is necessary. Otherwise it is advisable to use an additional thicker adhesive tape to absorb the stress of any mismatch in expansion coefficients.

Ordering Guide

Productgroup	Productname	EAN *	S-Unit *
LINEARLight POWER Flex	LF06P2-WSP-866	4008321971333	6
LINEARLight POWER Flex	LF06P2-WSP-864	4008321971791	6
LINEARLight POWER Flex	LF06P2-WSP-840	4008321971315	6
LINEARLight POWER Flex	LF06P2-WSP-830	4008321971286	6
LINEARLight POWER Flex	LF06P2-WSP-827	4008321971272	6

* EAN: Ordering number per single module
S-Unit: Modules per shipping unit

Note: Typical performance data are subject to change without any further notice, particularly as LED technology evolves.

Sales and Technical Support

OSRAM GmbH

Hellabrunner Strasse 1
D - 81536 München
Germany
www.osram.com
+49 (0)89 6213-0

Sales and technical support is given by the local OSRAM subsidiaries.
On our world wide homepage all OSRAM subsidiaries are listed with complete address and phone numbers.

Related and Further Information

- OSRAM LED systems www.osram.com/led-systems
- New creativity in lighting design 136.W002.GB
- LED Modules for illuminated signs <http://catalog.mysosram.com>
- OPTOTRONIC® Data Sheets 130.T008.GB www.osram.com/tecq-downloads
- OPTOTRONIC® Technical Guide 130.W011.GB
- New standards for LED control gear www.osram.com/tecq-download



TRILHO ELETRIFICADO

T-0.40

(TRILHO ELETRIFICADO)



Tipo: trilho eletrificado

Fabricante / Fornecedor: Flos/Onlight

Modelo / Cód.: Three Phase Track Surface 0670 mm / 60.3101.11

Comprimento: 0.400mm

Acabamento: na cor **branca**

QUANTIDADE: 1 un.

T-0.67

(TRILHO ELETRIFICADO)



Tipo: trilho eletrificado

Fabricante / Fornecedor: Flos/Onlight

Modelo / Cód.: Three Phase Track Surface 0670 mm / 60.3101.11

Comprimento: 0.670mm

Acabamento: na cor **branca**

QUANTIDADE: 1 un.

T-1,55

(TRILHO ELETRIFICADO)



Tipo: trilho eletrificado

Fabricante / Fornecedor: Flos/Onlight

Modelo / Cód.: Three Phase Track Surface 1000 mm / 60.3101.11

Comprimento: 1.550mm

Acabamento: na cor **branca**

QUANTIDADE: 1 un.



T-3
(TRILHO ELETRIFICADO)



QUANTIDADE: 8 un.

Tipo: trilho eletrificado

Fabricante / Fornecedor: Flos/Onlight

Modelo / Cód.: Three Phase Track Surface 2000 mm / 60.3102.11

Comprimento: 3.000mm

Acabamento: na cor **branca**

T-4.00
(TRILHO ELETRIFICADO)



QUANTIDADE: 4 un.

Tipo: trilho eletrificado

Fabricante / Fornecedor: Flos/Onlight

Modelo / Cód.: Three Phase Track Surface 2150 mm / 60.3102.11

Comprimento: 4.000mm

Acabamento: na cor **branca**

TA



QUANTIDADE: 4 un.

Tipo: Alimentador do trilho

Fabricante / Fornecedor: Flos/Onlight

Modelo / Cód.: Blind End / 60.3016.11

Acabamento: na cor **branca**



TP



Tipo: ponteira

Fabricante / Fornecedor: Flos/Onlight

Modelo / Cód.: Blind End / 60.3016.11

Acabamento: na cor **branca**

QUANTIDADE: 4 un.

TJ



Tipo: conexão do tipo linear

Fabricante / Fornecedor: Flos/Onlight

Modelo / Cód.: Straight Connector / 60.3044.11

Acabamento: na cor **branca**

QUANTIDADE: 12 un.

TC90-DIR

Tipo: conexão do tipo linear

Fabricante / Fornecedor: Flos/Onlight

Modelo / Cód.:

Acabamento: na cor **branca**

QUANTIDADE: 1 un.



CARRILES TRIFÁSICOS

THREE PHASE TRACK

CARRIL TRIFÁSICO

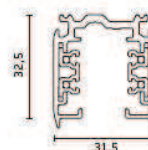
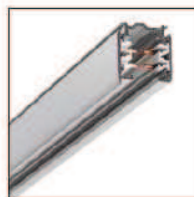
GLOBAL PRO ofrece ventajas para instalaciones avanzadas: los conectores principales son alimentables y el cable de alimentación puede ocultarse debajo de los elegantes accesorios de suspensión. Los carriles de iluminación GLOBAL PRO están diseñados para facilitar su colocación superficial en paredes y techos, o empotrados en falsos techos. Los carriles pueden suspenderse a la altura deseada. Otras ventajas del sistema trifásico son su alta capacidad de carga y la posibilidad de formar grupos luminicos independientes en cada uno de los tres circuitos. Esto permite la iluminación de los entornos más exigentes.

THREE PHASE TRACK

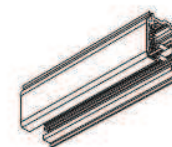
GLOBAL PRO offers benefits for advanced installations: the main connectors are feedable and the feeding cable can be hidden under the elegant suspension accessories. GLOBAL PRO lighting tracks are designed for easy surface mounting on ceilings and walls, or recessed mounting in suspended ceilings. Lighting tracks can be suspended at any desired height.

Other advantages of the three-circuit system are its high loading capacity and the possibility of forming independent fixture groups in all three circuits. This permits illumination of the most demanding environments.

SURFACE



SURFACE DALI



SURFACE

1000mm

60.3101.11
60.3101.29
60.3101.14

1000mm DALI VERSION

60.3101.11.DA
60.3101.29.DA
60.3101.14.DA

2000mm

60.3102.11
60.3102.29
60.3102.14

2000mm DALI VERSION

60.3102.11.DA
60.3102.29.DA
60.3102.14.DA

3000mm

60.3103.11
60.3103.29
60.3103.14

3000mm DALI VERSION

60.3103.11.DA
60.3103.29.DA
60.3103.14.DA

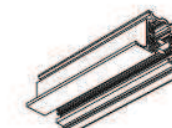
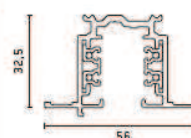
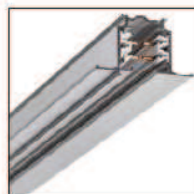
4000mm

60.3104.11
60.3104.29
60.3104.14

4000mm DALI VERSION

60.3104.11.DA
60.3104.29.DA
60.3104.14.DA

RECESSED



RECESSED

1000mm

60.3810.11
60.3810.29
60.3810.14

2000mm

60.3820.11
60.3820.29
60.3820.14

3000mm

60.3830.11
60.3830.29
60.3830.14

4000mm

60.3840.11
60.3840.29
60.3840.14



CARRILES TRIFÁSICOS

THREE PHASE TRACK

Varilla de suspensión con rosetón 1000mm con fileteado m6. Suspension rod with 1000mm rose. M6 thread.		60.3014.11 60.3014.14	Soporte a pared completo con brazo 70mm. Complete wall support 70mm.		60.3083.29
Alargo para varilla de suspensión 1000mm con fileteado m6. 1000mm suspension rod extension set m6 thread.		60.3097.11 60.3097.14	Cubre conductores 3000mm. Track cover strip L 3000mm.		60.3090.29
Kit de suspensión flexible. Flexible suspension kit.		60.3008.11 60.3008.14	Rosetón cubre alimentación. Power supply rose cover.		60.3092.11
Conexión de techo con rosetón. Ceiling fitting with rose.		60.3094.11 60.3094.14	Tapa para conexión de alimentación en los ralles empotrables. Cover for power supply connectors recessed track.		60.3053.11 60.3053.14
Fijación a rail para suspensión con varilla con fileteado m6. Attachment on track for rod suspension m6 thread.		60.3018.11 60.3018.14	Tapa para las conexiones. Cover for connectors.		60.3091.11 60.3091.14
Cable de suspensión con plomo - 1500mm sin rosetón a techo. Lead-weighted wire - 1500mm without rose and ceiling fitting.		60.3095.29	* Conector alimentación derecha. Live end right.		60.3038.11 60.3038.14 60.3038.12
Cable de suspensión con plomo - 3000mm sin rosetón a techo. Lead-weighted wire - 3000mm without rose and ceiling fitting.		60.3096.29			DALI VERSION 60.3038.11.DA 60.3038.14.DA 60.3038.12.DA
Fijación a techo/pared o para cable de suspensión con plomo. Bracket for track fixing wall/ceiling or suspension with lead-weighted wire.		60.3025.11 60.3025.14 60.3025.29	* Conector alimentación izquierda. Live end left.		60.3039.11 60.3039.14 60.3039.12
Fijación del rail a techo/ pared lateral. Bracket for fixing track to wall or ceiling.		60.3093.29			DALI VERSION 60.3039.11.DA 60.3039.14.DA 60.3039.12.DA
Fijación del carril con cable de suspensión. Bracket for fixing track with wire.		60.3057.11 60.3057.29			

* Posibles puntos de alimentación.
Feeding possible.



Conector lineal. Straight connector.		60.3044.11 60.3044.14 60.3044.12	Conexión en cruz. Cross coupling.		60.3036.11 60.3036.14 60.3036.29
* Conector alimentación central. Mean connector.	 	60.3043.11 60.3043.14 60.3043.29 DALI VERSION 60.3043.11.DA 60.3043.14.DA 60.3043.29.DA			DALI VERSION 60.3036.11.DA 60.3036.14.DA 60.3036.29.DA
* Conector 90°. Conector 90°.	 	Interior/Inside 60.3029.11 60.3029.14 60.3029.29 Exterior/Outside 60.3028.11 60.3028.14 60.3028.29 Interior/Inside-DALI VERSION 60.3029.11.DA 60.3029.14.DA 60.3029.29.DA Exterior/Outside-DALI VERSION 60.3028.11.DA 60.3028.14.DA 60.3028.29.DA	Terminal de cierre. Blind end.	 	60.3016.11 60.3016.14 60.3016.12 DALI VERSION 60.3016.11.DA 60.3016.14.DA 60.3016.12.DA
			Conexión flexible. Flexible couple.		60.3037.11 60.3037.14 60.3037.29
			Conexión articulada. Corner adjustable connector.		60.3046.11 60.3046.14 60.3046.29
* Conexión en T - Interior. Connector T - inside.	 	Derecha/Right 60.3047.11 60.3047.14 60.3047.29 Izquierda/Left 60.3048.11 60.3048.14 60.3048.29 Derecha/Right-DALI VERSION 60.3047.11.DA 60.3047.14.DA 60.3047.29.DA Izquierda/Left-DALI VERSION 60.3048.11.DA 60.3048.14.DA 60.3048.29.DA	Base empotrable para proyector. Recessed box for fix-point.		60.3022.11 60.3022.14
			Base de superficie para proyector. Fix-point.		60.3023.11 60.3023.14 60.3023.29
* Conexión en T - exterior. Conector T - outside.		Derecha/Right 60.3049.11 60.3049.14 60.3049.29 Izquierda/Left 60.3051.11 60.3051.14 60.3051.29	Llave para la manipulación de los conductores. Lead bending key.		60.3054 DALI VERSION 60.3054.00.DA
* Posibles puntos de alimentación. Feeding possible.					



IV - RELAÇÃO DE FABRICANTES / FORNECEDORES

Visando facilitar os processos de cotação, avaliação e solicitação de exemplares de amostras e/ou protótipos das luminárias, lâmpadas e equipamentos de controle e acessórios, discriminamos, a seguir, as referências de todos os fabricantes de produtos especificados no presente projeto. São eles:

Arcluz Comercial Ltda.

(Distribuidor Interlight, Revoluz e Altena)

R. Vergueiro, 3.630

04102 001 - São Paulo / SP

F. (11) 5574 - 6466

Contato: Márcio Martins Miranda

Cel. (11) 99105 - 4244

e-mail: marciomiranda@arcluz.com.br c/c vendas@arcluz.com.br

Aureon Ind. e Com. de Equipamentos Eletrônicos Ltda.

(Distribuidor Beghelli)

R. Atílio Piffer, 125 / 135

02516 000 - São Paulo / SP

F. (11) 3966 - 6211

Contato: Cláudia Picchi

Cel.: (11) 7831 - 4673 / ID. 48*3488

e-mail: claudia.vendas@aureon.com.br c/c odair@aureon.com.br

Embraluz

(Distribuidor Osram)

Av. Aclimação, 385 – cj. 51

F. (11) 2488 – 0859 / 2478 - 4585

Contato: Tânia

Dr. Renato Gomes (Diretor)

Cel. (11) 99391 - 6104

e-mail: renato@embraluz.com.br

Engº. Laerte Gomes (Gestor de Produtos)

Cel. (11) 97659 - 8831

e-mail.: laerte@embraluz.com.br

Eurolighting - Vossloh Brasil - Comp. Imp. Exp. de Iluminação Ltda.

(Representante Norlight)

Al. Mamoré, 911 - Cj. 705

Barueri - SP

F. (11) 3167 - 7828 / 3168 - 1714

Contato: Ricardo Simões

Cel. (11) 98176 - 7909 / 7865 - 2199 / ID. 82*18334

e-mail: ricardo.simoese@vsiluminacao.com.br



Homelight Comercial de Materiais Elétricos Ltda.
(Distribuidor Philips, Osram, GE e Sylvania)

Al. Araguaia, 272 - Loja 06
06455 000 - Barueri - SP
F. (11) 4195 - 6161
Contato: Sr. Fabrício
Cel. (11) 99305 - 1364
e-mail: fabricao@homelight.com.br

LG – Electronics de São Paulo S/A

Av. Dr. Chucri Zaidan, 940 – 3º andar
04583 110 – São Paulo / SP
F. (11) 2162 – 5454
Contato: Fabricio Costa
Cel.: (11) 96057 – 1213
e-mail: fabricio.costa@lge.com

LightSource

São José do Rio Preto - SP
F. (11) 3871 - 3755
e-mail: info@lightsource.com.br
Contatos: Tadeu Melegatti
Cel. (11) 99763 – 1026
e-mail: tadeu@lightsource.com.br
Ricardo Melegatti
e-mail: ricardo@lightsource.com.br

Lumini - Equipamentos de Iluminação Ltda.

R. Ferreira Viana, 786
04761 010 - São Paulo - SP
F. (11) 3437 - 5555 / 3437 - 5556
Contato: Solange Costa
Cel: (11) 7722 - 0286 / ID. 1*52796
e-mail: solange@lumini.com.br c/c eliane@lumini.com.br

OnLight

(Distribuidor Deltalight, Flos, Light Years, Marset, Civic e Simes)

R. Joaquim Antunes, 162
05415 050 - São Paulo - SP
F. (11) 3081 - 3282
Contato: Paulo Santos
Cel.: (11) 92839 – 7660
e-mail: paulo@onlight.com.br c/c Pedro.oliveira@onlight.com.br
Contato: Pedro Oliveira
Cel.: (11) 97135 - 5632
Contato: Sra. Deise Paulini
Cel: (11) 99812 - 9111
e-mail: deise@onlight.com.br



MINGRONE ILUMINAÇÃO
Consultoria e Projetos de Luminotécnica

Osvaldo Matos S/A (Representante das Marcas VIBIA, IGUZZINI e WIBRE)

Av. Dr. Cardoso de Melo, 1.470 – Cj. 108

F. (11) 3045 – 3095

Contato: Sr. Diogo Begonha

Cel. (11) 98863 – 1443

e-mail: diogo.begonha@osvaldomatos.pt

Contato: Sr. Luis Beires (Project Diretor)

Cel. (11) 99234 - 5027

e-mail: luis.beires@osvaldomatos.pt