

FUNDAÇÃO ZERBINI
EDITAL DE PREGÃO PRIVADO FZ
TIPO MENOR PREÇO GLOBAL Nº 003/2020 - PROCESSO Nº 005/2020
DATA DA REALIZAÇÃO: 04/02/2020
HORÁRIO: 10:00 horas
LOCAL: Sala de Pregão da Fundação Zerbini

A Fundação Zerbini torna público que realizará a licitação, na modalidade PREGÃO PRIVADO tipo MENOR PREÇO GLOBAL, objetivando a **Contratação de empresa especializada para Reforma e Ampliação do Andar Térreo e 1º Pavimento do bloco I – Cardioncologia do Instituto do Coração – HCFMUSP**, conforme especificações constantes dos Memoriais Descritivos do Anexo I, visando ao atendimento das demandas do Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (“InCor - HCFMUSP”) em suas dependências, conforme descrito neste Edital e seus demais Anexos, conforme descrito neste Edital e seus demais Anexos, e em conformidade com o disposto no Regulamento de Compras e Contratações da Fundação Zerbini, da Lei Federal nº 8.666, de 21 de junho de 1993, à Lei nº 10.520, de 17 de julho de 2002 e demais normas regulamentares aplicáveis à espécie, a serem aplicadas de forma análoga.

SESSÃO PÚBLICA DE PROCESSAMENTO DO PREGÃO PRIVADO:

A DECLARAÇÃO de pleno atendimento aos requisitos da habilitação e os envelopes contendo a PROPOSTA DE PREÇO e os DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO definidos neste Edital serão recebidos no endereço, data e hora abaixo mencionados.

ENDEREÇO: Sala do Pregão da Fundação Zerbini, localizada na Avenida Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, nº 44, Subsolo, Bloco II, Setor de Compras, bairro Cerqueira César, cidade de São Paulo, Estado de São Paulo.

DATA: **04 de Fevereiro de 2020**, às **10:00 horas** e será conduzida pelo Pregoeiro com o auxílio da Equipe de Apoio.

I - DO OBJETO DA LICITAÇÃO

1.1 O presente PREGÃO PRIVADO tipo MENOR PREÇO GLOBAL tem por objeto a **Contratação de empresa especializada para Reforma e Ampliação do Andar Térreo e 1º Pavimento do bloco I – Cardioncologia do Instituto do Coração – HCFMUSP**, a ser executada nas dependências do andar térreo do Bloco I do Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, localizado na Avenida Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, nº 44, cidade de São Paulo, Estado de São Paulo (“InCor-HCFMUSP”), de acordo com as especificações constantes do Memorial Descritivo (“Anexo I”) e de acordo com as demais condições constantes deste Edital e seus demais Anexos.

II - DA PARTICIPAÇÃO:

2.1. Poderão participar do presente procedimento os interessados do ramo de atividade pertinente ao objeto do Pregão que atenderem todas as exigências e as condições constantes deste Edital e de seus Anexos.

2.2. Não poderão participar empresas estrangeiras que não funcionem no País; os interessados que se

encontrem sob falência, concurso de credores, dissolução, liquidação ou em regime de consórcio, qualquer que seja sua forma de constituição; os interessados que estiverem em débito com a Fundação Zerbini; empresas cujos administradores ou sócios com poder de direção sejam empregados(as) da Fundação Zerbini ou de servidores do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo da Universidade de São Paulo, ou ainda mantiveram essa situação no prazo de até 180 (cento e oitenta) dias antes da realização deste procedimento; nem aqueles que tenham sido declarados inidôneos para licitar ou contratar com a Administração Pública ou punidos com suspensão ou impedimento do direito de licitar e contratar com a Administração Pública.

2.2.1 Não poderão participar empresas cujos administradores ou sócios com poder de direção que seja cônjuge, companheiro(a) ou parente em linha reta ou colateral, por consanguinidade ou afinidade, até o terceiro grau, de empregado(a) da Fundação Zerbini detentor(a) de função de confiança: (i) que autorizou a contratação; (ii) que assinou o contrato; (iii) responsável pela demanda; (iv) responsável pela contratação; (v) hierarquicamente imediatamente superior ao responsável pela demanda; (vi) hierarquicamente imediatamente superior ao responsável pela contratação.

2.2.2 Não poderá atuar, durante a vigência do contrato, sob pena de multa ou rescisão contratual, qualquer profissional direta ou indiretamente ligado ao interessado que seja cônjuge, companheiro(a) ou parente em linha reta ou colateral, por consanguinidade ou afinidade, até o terceiro grau de empregado da Fundação Zerbini detentor(a) de função de confiança: (i) que autorizou a contratação; (ii) que assinou o contrato; (iii) responsável pela demanda; (iv) responsável pela contratação; (v) hierarquicamente imediatamente superior ao responsável pela demanda; (vi) hierarquicamente imediatamente superior ao responsável pela contratação.

2.2.3 O Pregoeiro poderá a seu critério efetuar consulta no cadastro de sanções disponíveis no site www.sancoes.sp.gov.br e no site www.portaltransparencia.gov.br/sancoes para averiguar se qualquer interessado em participar do PREGÃO PRIVADO foi declarado inidôneo para licitar ou contratar com a Administração Pública ou punido com suspensão ou impedimento do direito de licitar e contratar com a Administração Pública. Caso as informações constantes no site www.sancoes.sp.gov.br estiverem indisponíveis em razão do disposto na Lei Federal nº 9.504, de 30 de setembro de 1997 ("Lei Eleitoral") ou por qualquer motivo independentemente de sua natureza, a Comissão consignará tal fato na ata da Sessão Pública, sem prejuízo da vedação constante no final do item 3.2 acima e da declaração do Anexo V.

2.3 Os interessados em participar do certame deverão, obrigatoriamente, efetuar a **vistoria prévia** nos locais onde serão executados os serviços, devidamente acompanhados por profissional designado pelo Departamento de Gerenciamento de Obras do InCor-HCFMUSP. **O agendamento da respectiva visita deverá ser realizado através do telefone (11) 2661-5008 das 09h às 15h.**

2.4 **A vistoria técnica deverá ser agendada previamente**, conforme estabelecido no item anterior. Os interessados em participar do certame devem dirigir-se ao local de execução da obra, localizado na Avenida Doutor Enéas de Carvalho Aguiar, nº 44, andar: TÉRREO - Bairro Cerqueira César – São Paulo, Bloco II - Prédio do INSTITUTO do CORAÇÃO (Departamento de Gerenciamento de Obras).

2.5 A referida vistoria terá como finalidade a verificação das condições locais, para avaliação própria da quantidade e natureza dos trabalhos, materiais e equipe necessária à execução da obra e a realização do objeto do PREGÃO, forma e condições da execução da obra, meios de acesso aos locais e para a obtenção de quaisquer outros dados que julgarem necessários para a preparação de sua proposta.

2.6 Os representantes dos participantes deverão se apresentar no local indicado, no dia e horário estabelecidos pela Fundação Zerbini, que fornecerá, após a vistoria, **Atestado comprobatório de sua realização, conforme Anexo III, que *deverá ser entregue juntamente com os documentos de Credenciamento solicitados no presente Edital. A falta deste implicará no descredenciamento da participante em prosseguir no PREGÃO.***

2.7 A vistoria deverá ser realizada por representante legal da empresa interessada em participar do procedimento ou pessoa capaz por ela indicada, mediante a apresentação, respectivamente, de cópia do contrato ou estatuto social e, se for o caso, devidamente acompanhada de procuração outorgada por instrumento particular, que será entregue ao profissional destacado pelo Departamento de Gerenciamento de Obras do InCor, quando da chegada ao local indicado e agendado.

2.8 Em hipótese alguma será designada nova data e horário para realização da vistoria, bem como não será preenchido, pela Fundação Zerbini, o documento em questão.

III - DO CREDENCIAMENTO

3.1 Para o credenciamento deverão ser apresentados, impreterivelmente, os seguintes documentos:

- a. Tratando-se de representante legal, o estatuto social e ata de eleição de diretoria, contrato social ou instrumento equivalente devidamente arquivado na Junta Comercial, ou tratando-se de sociedade simples do ato constitutivo e, quando cabível, ata de eleição de diretoria devidamente arquivada no Cartório de Registro Civil de Pessoas Jurídicas, no qual estejam expressos seus poderes para exercer direitos e assumir obrigações em decorrência de tal investidura;
- b. Tratando-se de procurador, o instrumento de procuração público ou particular, com firma reconhecida ou procuração eletrônica com certificação digital conferida pela Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira (ICP-Brasil), do qual constem poderes específicos para representar a participante em licitações de qualquer modalidade aberto por entidades privadas, podendo para tanto negociar preço, interpor recursos e desistir de sua interposição, assumir todos os direitos e obrigações oriundos do procedimento, assinar contrato e praticar todos os demais atos pertinentes ao presente certame, podendo ainda, a seu critério, substabelecer, no todo ou em parte, com ou sem reserva, os poderes conferidos, conforme modelo do Anexo IV, acompanhado do correspondente documento, dentre os indicados na alínea "a" acima, que comprove os poderes de quem assinou o referido instrumento de procuração.

3.2 O representante legal e o procurador deverão identificar-se exibindo documento oficial de identificação que contenha foto.

3.3 Será admitido apenas 1 (um) representante para cada participante credenciada, sendo que cada um deles poderá representar apenas uma empresa.

3.4 O não cumprimento pela participante dos itens 4.1, 4.2 e 4.3 do presente Edital importará em seu não

credenciamento.

3.5 A ausência do representante legal ou procurador da participante credenciada, em qualquer momento da Sessão Pública, importará na imediata exclusão da participante por ele representada, salvo autorização expressa da Comissão.

3.6 Os documentos mencionados nesta Seção III devem ser apresentados fora dos envelopes que conterão a PROPOSTA e os DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO definidos neste Edital.

IV - DA FORMA DE APRESENTAÇÃO DA DECLARAÇÃO DE PLENO ATENDIMENTO AOS REQUISITOS DE HABILITAÇÃO, DA PROPOSTA DE PREÇO E DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO.

4.1 A DECLARAÇÃO de pleno atendimento aos requisitos de habilitação de acordo com modelo estabelecido no Anexo V deste Edital deverá ser apresentada fora dos envelopes que conterão a PROPOSTA DE PREÇO e os DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO definidos neste Edital.

4.2 Os envelopes de PROPOSTA DE PREÇO e os DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO serão recebidos pelo Pregoeiro e deverão ser apresentados, separadamente, em 2 (dois) envelopes fechados e indevassáveis, contendo em sua parte externa, além da denominação da participante, os seguintes dizeres:

PREGÃO PRIVADO TIPO MENOR PREÇO GLOBAL Nº 003/2020
PROCESSO: 005/2020
NOME EMPRESARIAL DA PARTICIPANTE ENVELOPE 01
PROPOSTA DE PREÇO

PREGÃO PRIVADO TIPO MENOR PREÇO GLOBAL Nº 003/2020
PROCESSO: 005/2020
NOME EMPRESARIAL DA PARTICIPANTE ENVELOPE 02
DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO

4.3 A PROPOSTA DE PREÇO e as declarações deverão ser elaboradas em papel timbrado da participante e redigidas em língua portuguesa, salvo quanto às expressões técnicas de uso corrente, impressas, com suas páginas numeradas sequencialmente, sem rasuras, emendas, borrões ou entrelinhas e rubricadas em todas as páginas, datada e assinada pelo representante legal da participante ou pelo procurador dela e nos moldes do Anexo VIII deste Edital.

4.4 **Todos os documentos apresentados nos envelopes 1 e 2 deverão ser apresentados em original ou em cópia autenticada, conforme estabelece o item 18.3 deste Edital.**

V - DO CONTEÚDO DO ENVELOPE 01 PROPOSTA DE PREÇO

5.1 O envelope 01, relativo à PROPOSTA DE PREÇO, deverá seguir o modelo do Anexo VIII deste Edital e conter os seguintes elementos:

- a) Nome empresarial, endereço completo, número do: (i) CNPJ, (ii) inscrição estadual e (iii) inscrição municipal da participante;
- b) Número do PREGÃO PRIVADO TIPO MENOR PREÇO GLOBAL;
- c) Número de registro perante o CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia e/ou perante o CAU – Conselho de Arquitetura e Urbanismo, conforme aplicável, acompanhado da lista dos profissionais legalmente habilitados;
- d) Número do Processo;
- e) Descrição precisa do objeto indicado no Anexo I do presente PREGÃO;
- f) O valor global, em moeda corrente nacional, expressos em algarismos e por extenso, nele já incluídos os tributos, taxas e encargos fiscais e sociais, diretos e indiretos, assim como todos e quaisquer custos relacionados à prestação dos serviços objeto do PREGÃO, de forma exemplificativa, mas não exaustiva, com materiais, mão de obra, equipamentos, transporte, limpeza, retirada de entulho, e quaisquer outros necessários à execução do objeto deste procedimento;
- g) Memorial descritivo dos materiais a serem utilizados (detalhar marca, modelo e tipo de material a ser utilizado);
- h) Cronograma de execução e forma de pagamento de cada etapa do serviço efetivamente contratado, conforme tabela abaixo:

Descrição da etapa a ser executada	Período da execução	Forma de Pagamento

- i) Prazo de pagamento **15** dias após medição e recebimento da Nota Fiscal nos termos do Edital e do Contrato;
- j) Prazo de início da prestação de serviços: 1º dia útil após a assinatura do Contrato;
- k) Dados da conta corrente bancária para depósito do pagamento: (inserir Nome do Banco, conta corrente e

agência);

l) A proposta terá 90 (noventa) dias de validade.

m) Prazo de execução da Obra: 150 (Cento e Cinquenta) dias, contados da data de início da Obra, sendo que antes do início da obra a Contratada deverá fornecer um cronograma detalhado dos serviços a serem realizados juntamente com o dimensionamento da equipe de trabalho.

5.2 A PROPOSTA DE PREÇO deverá seguir os moldes constantes no Anexo VIII deste Edital.

5.4 Os preços propostos serão considerados completos e suficientes para o objeto do certame, sendo desconsiderada qualquer reivindicação de pagamento adicional devido a erro ou má interpretação por parte da participante.

5.5 A apresentação da PROPOSTA DE PREÇO pela participante implica na declaração de conhecimento e aceitação de todos os termos e condições do presente PREGÃO PRIVADO.

5.6 A oferta deverá ser firme e precisa, sem alternativa de preços ou qualquer outra condição que induza o julgamento a ter de um resultado, não sendo considerada oferta de vantagem não prevista neste Edital ou baseada nas propostas das demais participantes.

5.7 Cada participante só poderá apresentar uma proposta escrita. Verificado que qualquer participante, por intermédio de interposta pessoa, física ou jurídica, apresentou mais de uma PROPOSTA DE PREÇO todas serão excluídas, sendo a participante excluída do procedimento.

VI - DO CONTEÚDO DO ENVELOPE 02 - DOCUMENTOS PARA HABILITAÇÃO

6.1 O envelope 02, relativo aos DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO, deverá conter os documentos a seguir relacionados:

6.2 HABILITAÇÃO JURÍDICA

a) registro comercial, no caso de empresa individual;

b) ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado na Junta Comercial, para as sociedades comerciais e, no caso de sociedade por ações, acompanhado de documentos de eleição dos administradores;

c) ato constitutivo devidamente registrado no Cartório de Registro Civil de Pessoas Jurídicas tratando-se de sociedades civis, acompanhado de documento de eleição da Diretoria em exercício;

d) Decreto de autorização e ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente, tratando-se de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no país, quando a atividade assim o exigir.

6.3 REGULARIDADE FISCAL E TRABALHISTA

- a) Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas do Ministério da Fazenda (CNPJ/MF);
- b) Prova de inscrição no Cadastro de Contribuintes Estadual, relativo ao domicílio ou sede da participante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto da licitação;
- c) Prova de inscrição no Cadastro de Contribuintes Municipal, relativo ao domicílio ou da sede da participante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto da licitação;
- d) Prova de regularidade com as Fazendas Federal, Estadual e Municipal, quais sejam:
 - (d.i) Certidão Negativa Conjunta de Débitos Relativos a Tributos Federais e à Dívida Ativa da União e ao INSS ou Certidão Positiva com efeitos de Negativa Conjunta de Débitos Relativos a Tributos Federais e à Dívida Ativa da União e ao INSS;
 - (d.ii) Certidão Negativa de Tributos Estaduais ou Certidão Positiva com Efeitos de Negativa de Tributos Estaduais;
 - (d.iii) Certidão Negativa de Tributos Mobiliários ou Certidão Positiva com Efeitos de Negativa de Tributos Municipais.
- e) Certificado de Regularidade perante o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (“CRF-FGTS”);
- f) Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas (“CNDT”), nos termos da Lei Federal nº. 12.440, de 7 de julho de 2011.

64 QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

- a) Atestado de bom desempenho anterior em contrato de mesma natureza, fornecido(s) pelo(s) cliente(s) da participante, devendo ser atestado que a participante executou obra relativa ao(s) objeto(s) que está sendo contratado em quantidade e características iguais ou superiores ao previsto no Memorial Descritivo;
- b) Comprovação da existência de profissional devidamente registrado como responsável técnico pela participante perante o **CREA** – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia.

65 QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA

- a) Balanço patrimonial do último exercício social.
- b) Declaração assinada pelo contador da participante que comprove: (i) que o índice de Liquidez Geral é igual **ou** superior a 01 (um) mediante aplicação da fórmula abaixo **ou** (ii) a existência de capital mínimo **ou** de patrimônio líquido mínimo correspondente até 10% (dez por cento) do valor estimado da contratação;

$LG = \frac{AC + ARLP}{PC + PELP}$

sendo que:

- a) LG significa Liquidez Geral
- b) AC significa Ativo Circulante
- c) ARLP significa Ativo Realizável a Longo Prazo
- d) PC significa Passivo Circulante
- e) PELP significa Passivo Exigível a Longo Prazo

c) **Certidão Negativa de falência**, recuperação judicial extrajudicial da participante, *com validade de 60 (sessenta) dias*.

c.i) No caso de certidão de recuperação judicial positiva, a participante deverá apresentar o Plano de Recuperação já homologado pelo juízo competente e em pleno vigor, sem prejuízo do atendimento aos demais requisitos de habilitação econômico-financeira estabelecidos no presente Edital.

6.6 DISPOSIÇÕES GERAIS SOBRE A DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO

66.1 Na hipótese de não constar prazo de validade nas certidões apresentadas, serão aceitas como válidas as expedidas até 90 (noventa) dias imediatamente anteriores à data de apresentação das propostas.

66.2 Se o participante for a matriz, todos os documentos deverão estar em nome da matriz, e se for a filial, todos os documentos deverão estar em nome da filial, exceto aqueles documentos que, pela própria natureza, comprovadamente, forem emitidos somente em nome da matriz.

66.3 Se algum documento apresentar falha não sanável na sessão acarretará a inabilitação do participante.

66.4 As empresas com menos de um exercício financeiro devem cumprir a exigência deste item mediante apresentação de Balanço de Abertura ou do último Balanço Patrimonial levantado, conforme o caso.

66.5 Serão considerados aceitos como na forma da lei, o **Balanço Patrimonial** (inclusive o de abertura) e demonstrações contábeis assim apresentados:

- a) publicados em Diário Oficial; ou;
- b) publicados em Jornal; ou
- c) por cópia ou fotocópia **registrada ou autenticada na Junta Comercial** da sede ou domicílio da participante; ou,
- d) por cópia ou fotocópia do livro Diário, **devidamente autenticado na Junta Comercial** da sede ou domicílio da participante ou em outro órgão equivalente, inclusive com os Termos de Abertura e Encerramento.

66.6 Em conformidade com o disposto no § 3º do art. 32 da Lei 8.666/93, será facultada aos participantes a substituição dos documentos de habilitação exigidos no Capítulo VI - DO CONTEÚDO DO ENVELOPE 02 - DOCUMENTOS PARA HABILITAÇÃO, deste Edital, pelo comprovante de registro cadastral, no ramo de atividade compatível com o objeto do certame, emitido pelo Sistema Unificado de Fornecedores, registro cadastral oficial do Poder Executivo Federal, nos termos da Instrução Normativa nº 2, de 11 de outubro de 2010, do Ministério do

Planejamento Orçamento, Gestão, e Decreto nº 3.722, de 09 de janeiro de 2001, com as suas atualizações posteriores (“SICAF”), mediante a apresentação de declaração emitida por meio do órgão público federal.

667. A declaração supracitada deverá ser apresentada acompanhada dos documentos relacionados no Capítulo VI - DO CONTEÚDO DO ENVELOPE 02 - DOCUMENTOS PARA HABILITAÇÃO, que não tenham sido apresentados para o cadastramento ou que, se apresentados, já estejam com os respectivos prazos de validade vencidos, na data de apresentação das propostas.

668. Não serão aceitos “protocolos de entrega” ou “solicitação de documentos” em substituição aos documentos requeridos neste Edital e seus Anexos.

669. As Declarações emitidas pela participante deverão ser elaboradas em papel timbrado da participante e redigidas em língua portuguesa, salvo quanto às expressões técnicas de uso corrente, impressas, com suas páginas numeradas sequencialmente, sem rasuras, emendas, borrões ou entrelinhas e rubricadas em todas as páginas, datada e assinada pelo representante legal da participante ou pelo procurador dela e nos moldes dos Anexos III, IV e V deste Edital.

6.7 DECLARAÇÕES

a) Declaração da participante, elaborada em papel timbrado e subscrita pelo representante legal, de que atende a todos os requisitos deste Edital, assim como que tomou conhecimento de todas as informações e das condições legais, para o cumprimento das obrigações objeto da presente licitação, conforme Anexo V deste Edital;

b) Declaração da participante, elaborada em papel timbrado e subscrita por seu representante legal, de que se encontra em situação regular perante o Ministério do Trabalho no que se refere à observância do disposto no inciso XXXIII do artigo 7º da Constituição Federal, de acordo com Decreto Estadual nº 42.911, de 06 de março de 1998, conforme Anexo VI deste Edital;

c) Declaração da participante, elaborada em papel timbrado e subscrita pelo representante legal, assegurando a inexistência de impedimento legal para licitar ou contratar, conforme Anexo VII deste Edital.

VII - DO PROCEDIMENTO E DO JULGAMENTO

VII.I DA ENTREGA DA DECLARAÇÃO DE PLENO ATENDIMENTO AOS REQUISITOS DA HABILITAÇÃO

7.1 No horário e local indicado no preâmbulo será aberta a sessão de processamento do PREGÃO PRIVADO DO TIPO MENOR PREÇO GLOBAL, iniciando-se com o credenciamento dos interessados em participar da licitação, com duração mínima de 15 (quinze) minutos.

7.2 Após o credenciamento, as participantes entregarão ao Pregoeiro a DECLARAÇÃO de pleno atendimento aos requisitos de habilitação, de acordo com o estabelecido no Anexo V deste Edital e, em envelopes separados, PROPOSTA DE PREÇO e DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO, sendo, portanto, encerrado o credenciamento e, por consequência, a possibilidade de admissão de novas participantes.

VII.II - DA ABERTURA DOS ENVELOPES E DECLARAÇÃO DA VENCEDORA

7.3 Ato contínuo será aberto o envelope 1 contendo A PROPOSTA das participantes credenciadas. A seguir

será efetuada a análise da PROPOSTA pelo Pregoeiro, que verificará o atendimento das condições estabelecidas neste Edital e seus Anexos, sendo desclassificadas as PROPOSTAS:

- a) cujo objeto não atenda às especificações, prazos e condições fixadas no Edital;
- b) que apresentem preço baseado exclusivamente em PROPOSTA das demais participantes.

7.3.1 A desclassificação dar-se-á por decisão motivada do Pregoeiro.

7.3.2 As PROPOSTAS serão classificadas em ordem crescente de preço proposto.

7.4 As PROPOSTAS classificadas serão selecionadas para a etapa de lances.

7.5 Serão desconsideradas ofertas ou vantagens baseadas em propostas das demais participantes.

7.6 Para cada item licitado será selecionado pelo Pregoeiro a PROPOSTA de menor preço por item.

7.7 Havendo uma só participante habilitada, uma única PROPOSTA, caberá à Comissão, analisando as limitações do mercado e outros aspectos pertinentes, decidir entre considerar fracassado o PREGÃO PRIVADO e abrir novo PREGÃO PRIVADO, suspender ou prosseguir com este PREGÃO PRIVADO.

7.8 Em seguida, às participantes selecionadas nos termos do item 7.6 acima, será dada oportunidade para nova disputa, sendo que a participante da oferta de valor mais baixo e as das ofertas com preços de até 10% (dez por cento) superiores àquelas, poderão fazer novos lances verbais e sucessivos de valores distintos e decrescentes, até a declaração da vencedora.

7.9 Se os preços ofertados por duas ou mais participantes forem idênticos, a ordem para oferta de lances será decidida por sorteio, facultando-se à participante vencedora do sorteio escolher sua posição em relação às demais participantes empatadas.

7.10 Só serão aceitos lances menores que o menor preço já ofertado.

7.11 A participante que não apresentar lance verbal quando convidada pelo Pregoeiro ficará excluída das rodadas posteriores de oferta de lance, valendo o último lance registrado, para efeito de classificação de sua proposta ao final da etapa competitiva.

7.12 Não poderá haver desistência dos preços propostos, sendo a participante obrigada a cumprir o preço ofertado.

7.13 Caso não mais se realizem lances verbais, será considerada encerrada a etapa de lances. Serão classificadas as propostas, adotado o critério do menor preço, observando-se as condições e requisitos deste Edital e seus Anexos.

7.13.1 Encerrada a sessão de lances, será verificada a ocorrência do empate, previsto nos artigos 44, §2º, e 45 da Lei Complementar 123, de 14 de dezembro de 2006, sendo assegurada, como critério do desempate, preferência de contratação para as microempresas e as empresas de pequeno porte, em consonância com o disposto nos artigos 3º, § 14 e 5º-A da Lei Federal nº 8.666, de 21 de junho de 1993.

7.13.2 Entende-se como empate aquelas situações em que as propostas apresentadas pela microempresa e/ou pela empresa de pequeno porte sejam superiores em até 5% (cinco por cento) à proposta de menor valor.

7.13.3 Ocorrendo o empate, na forma do item anterior, proceder-se-á da seguinte forma:

a) A microempresa, e/ou a empresa de pequeno porte detentora da proposta mais bem classificada será convocada para apresentar nova proposta no prazo máximo de 5 (cinco) minutos após o encerramento dos lances, sob pena de preclusão.

b) Se a microempresa, e/ou a empresa de pequeno porte convocada na forma da alínea anterior, não apresentar nova proposta, inferior à de menor preço, será facultada, pela ordem de classificação, às demais microempresas, e/ou empresas de pequeno porte remanescentes, desde que observado o disposto no item 7.13.2, a apresentação de nova proposta inferior àquela considerada, até então, de menor preço, situação em que será declarada vencedora do certame,

7.13.4 Não obstante, se nenhuma microempresa, e/ou empresa de pequeno porte satisfizer as exigências do subitem 7.13.3 deste Edital, será declarado vencedor do certame o participante com melhor classificação.

7.13.5 Os dispostos nos subitens 7.13.1 a 7.13.4, deste Edital, não se aplicam às hipóteses em que a proposta de menor valor inicial tiver sido apresentada por microempresa ou empresa de pequeno porte.

7.14 O Pregoeiro poderá negociar com a participante da oferta de menor valor com vistas à redução do preço. Após a negociação, se houver, o Pregoeiro examinará a proposta com menor preço e decidirá, motivadamente, acerca de sua aceitabilidade.

7.15 Concluída a rodada de lances, a Comissão poderá negociar com a(s) participante(s) da(s) oferta(s) de menor preço com vistas à redução do(s) preço(s). Após a negociação, se houver, a Comissão examinará a(s) proposta(s) com menor preço e decidirá motivadamente acerca de sua aceitabilidade.

7.16. O critério de aceitabilidade dos preços de mercado propostos pelas participantes será o de compatibilidade com os preços praticados pelo mercado, coerentes com o objeto do PREGÃO PRIVADO.

7.17 Considerada aceitável a oferta de menor preço, será aberto o envelope contendo DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO da(s) participante(s) vencedora(s), para verificação das condições de sua habilitação.

7.18 Eventuais falhas, omissões ou outras irregularidades nos DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO, poderão ser saneadas na Sessão Pública do PREGÃO PRIVADO, durante o prazo máximo de 15 (quinze) minutos, mediante:

- a) substituição e apresentação de documento apto, ou
- b) verificação efetuada por meio eletrônico.

7.19 Será consignado pela Comissão na ata de Sessão Pública se foi efetuada a substituição, apresentação ou verificação, conforme alíneas (a) e (b) do item 7.18 acima, sendo anexados aos autos os documentos substituídos, apresentados ou obtidos por meio eletrônico.

7.19.1 A Fundação Zerbini não se responsabilizará pela eventual indisponibilidade dos meios eletrônicos, no

momento da verificação. Ocorrendo essa indisponibilidade e não sendo apresentados os documentos alcançados pela verificação, a participante será inabilitada.

7.19.2 O envelope 1 – PROPOSTA DE PREÇO será devolvido fechado ao participante inabilitado, desde que não tenha havido recurso ou após sua denegação.

7.20 Constatado o atendimento dos requisitos de habilitação previstos neste Edital, a participante será habilitada e declarada vencedora do certame.

7.21 Se a oferta não for aceitável ou se a participante desatender às exigências para a habilitação, o Pregoeiro examinará as ofertas subsequentes e a qualificação das participantes, na ordem de classificação, e assim sucessivamente, até a apuração de uma que atenda ao Edital e seus Anexos, sendo a respectiva participante declarada vencedora.

7.21.1 Ocorrendo a situação a que se refere o item anterior, o Pregoeiro poderá negociar com a participante para que seja obtido preço melhor.

VIII - DA IMPUGNAÇÃO DO ATO CONVOCATÓRIO

8.1 Até 02 (dois) dias anteriores à data fixada para a sessão pública, qualquer pessoa poderá solicitar providências ou impugnar o ato convocatório do PREGÃO PRIVADO.

8.1.1 A impugnação poderá ser encaminhada através de e-mail, mediante arquivo protegido (pdf), diretamente à Comissão de Licitação no seguinte endereço: comprasfz@incor.usp.br.

8.2 A impugnação será dirigida à autoridade superior que decidirá no prazo de 01 (um) dia útil.

8.3 Acolhida a impugnação contra o ato convocatório, será designada nova data para a realização da sessão pública.

IX – DOS RECURSOS

9.1 Das decisões de inabilitação de participante, revogação do PREGÃO PRIVADO e declaração da(s) vencedora(s), qualquer participante poderá manifestar intenção motivada de apresentar recurso em sessão, sendo que deverá apresentar suas razões no prazo de 03 (três) dias úteis, excluindo-se da contagem do prazo recursal o dia da sessão. Caso o prazo recursal venha a recair em dia em que não houver expediente na Fundação Zerbini sua contagem se iniciará a partir do primeiro dia útil consecutivo. As demais participantes, no mesmo ato, restarão intimadas para apresentar suas contrarrazões de recurso em igual número de dias, que começarão a contar do término do prazo do recorrente, sendo concedida vista imediata dos autos.

9.1.1 Intenção motivada de recorrer é aquela que indica, objetivamente, o fato e o direito que a participante deseja ser revisto pela autoridade superior àquela que proferiu a decisão.

9.1.2 A falta de manifestação imediata e motivada da participante importará a decadência do direito de recurso e a adjudicação do objeto do Pregão pelo Pregoeiro à vencedora.

9.2 As razões de recurso, bem como as contrarrazões de recurso deverão ser endereçadas ao **Diretor-**

Presidente da Fundação Zerbini, mediante protocolo, no endereço e horário abaixo:

Setor de Compras da Fundação Zerbini

Avenida Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, nº 44, Subsolo, bloco II

Bairro Cerqueira César, cidade de São Paulo, Estado de São Paulo

Horário: De segunda à sexta-feira das 10h às 17h.

9.2.1 A petição deverá ser assinada pelo representante legal ou credenciado da participante, com indicação de sua razão social, número do CNPJ e endereço, acompanhado de cópia do documento de identificação do signatário e comprovante do poder de representação legal (contrato social, se sócio, contrato social e procuração particular, se procurador, somente procuração, se instrumento público).

9.2.2 As razões de recurso, bem como as contrarrazões de recurso poderão também ser encaminhadas através de e-mail, até às 23h59min do último dia do prazo de apresentação, mediante arquivo protegido (pdf) e assinatura com certificado digital conferido pela Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira (ICP-Brasil), no endereço eletrônico comprasfz@incor.usp.br, devidamente acompanhado dos documentos de identificação do signatário e comprovante do poder de representação legal acima mencionados, na forma do item 19.3 deste Edital.

9.2.3 A Fundação Zerbini reserva-se ao direito de averiguar, de acordo com sua conveniência, a autenticidade da documentação apresentada na forma acima, sendo que o recurso não será conhecido nas hipóteses que incluem, mas não se limitam: a) inconsistência de qualquer natureza na via apresentada digitalmente; b) averiguação de adulteração ou falsificação.

9.3 O recurso interposto no prazo deste Edital contra decisão da Comissão não terá efeito suspensivo, salvo decisão em contrário da Assessoria Jurídica da Fundação Zerbini.

9.3.1 Os recursos e impugnações interpostos fora dos prazos não serão conhecidos.

9.4 O acolhimento do recurso importará a invalidação apenas dos atos insuscetíveis de aproveitamento e será divulgado no prazo de até 5 (cinco) dias úteis, contados a partir do fim do prazo das contrarrazões.

9.5 As participantes poderão, a seu exclusivo critério, renunciar ao seu direito de interposição de recurso decaindo, desta feita, o seu direito de recorrer.

X - DA HOMOLOGAÇÃO

10.1 Decididos os recursos interpostos e constatada a regularidade dos atos praticados, a autoridade competente homologará o procedimento e adjudicará o objeto à participante vencedora.

XI - DAS SANÇÕES

11.1 A participante que não mantiver a proposta, apresentá-la sem seriedade, falhar ou fraudar na execução do Contrato, comportar-se de modo inidôneo, fizer declaração falsa ou cometer fraude fiscal, será punida com o impedimento de contratar com a Administração pelo prazo de 02 (dois) anos, sem prejuízo das multas previstas em edital, contrato e das demais sanções previstas na legislação.

11.2 A Fundação Zerbini poderá aplicar à participante multa por atraso na execução dos serviços objeto deste

Edital conforme especificação constante no Anexo I equivalente a 1% (um por cento) sobre o valor mensal dos serviços entregue como atraso, por dia de atraso, limitado até 20% (vinte por cento) do valor mensal do Contrato.

11.3 A Fundação Zerbini poderá aplicar à participante multa por inexecução total do Contrato, equivalente a 20% (vinte por cento) do valor global estimado da contratação.

XII – DA CONTRATAÇÃO

12.1 A contratação decorrente deste PREGÃO PRIVADO será formalizada mediante assinatura do contrato de acordo com a minuta do Anexo IX deste Edital.

12.1.1 A participante vencedora terá o prazo de 5 (cinco) dias úteis contados a partir da data de sua convocação, por escrito, por meio eletrônico, para assinatura do contrato, sob pena de decair o direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas neste Edital.

12.1.1.1 O prazo previsto no subitem anterior poderá ser prorrogado, por igual período, por solicitação justificada da adjudicatária e aceita pela Fundação Zerbini.

12.1.1.2 Para assinatura do contrato, QUE DEVERÁ SER PESSOALMENTE NA FUNDAÇÃO ZERBINI, será exigida a apresentação de instrumento público de procuração ou de instrumento particular com firma reconhecida do representante que irá assiná-lo, onde comprove a outorga de poderes, na forma da lei. Em sendo sócio, proprietário, dirigente ou assemelhado da empresa, deverá apresentar cópia do respectivo estatuto ou contrato social, no qual estejam expressos seus poderes para exercer direitos e assumir obrigações em decorrência de tal investidura.

12.1.2 Se, por ocasião da formalização do contrato as certidões de regularidade da(s) vencedora(s) perante o INSS, CNDT, FGTS, e Fazendas Federal, Estadual e Municipal estiverem com os prazos de validade vencidos a Fundação Zerbini verificará a situação por meio eletrônico hábil de informações, certificando nos autos do processo a regularidade e anexando os documentos passíveis de obtenção por tais meios, salvo impossibilidade devidamente justificada.

12.1.3 Se não for possível atualizá-las por meio eletrônico hábil de informações, a(s) vencedora(s) será(o) notificada(s) para que no prazo de 2 (dois) dias úteis comprove(m) a situação de regularidade de que trata o item 15.1.2 acima, mediante apresentação das respectivas certidões com prazo de validade em vigor, sob pena de a contratação não se realizar.

12.2 Quando a Adjudicatária deixar de comprovar a regularidade fiscal e trabalhista na conforme estabelecido nos itens 12.1.1 e 12.1.2 acima ou se recusar a assinar o Contrato, serão convocadas as demais participantes classificadas para participar de nova Sessão Pública do Pregão Presencial, com vistas à celebração da contratação.

12.2.1 Essa nova Sessão será realizada em prazo não inferior a 3 (três) dias úteis, contados da divulgação do aviso.

12.2.2 A divulgação ocorrerá mediante remessa de e-mail e poderá também, a critério da Fundação Zerbini, ser divulgado no site www.fz.org.br

XIII - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

13.1. As obrigações relacionadas ao objeto deste Edital estão dispostas no Anexo IX, com as quais a participante vencedora declara conhecer e concordar com o integral cumprimento, sem prejuízo das demais disposições contidas neste Edital e em seus anexos.

XIV - DAS CONDIÇÕES PARA EXECUÇÃO DO OBJETO DO PREGÃO

14.1 A prestação dos serviços deverá ocorrer conforme especificações constantes do Anexo I deste Edital, nos espaços que compreendem o andar térreo do Bloco II, a Torre de interligação entre os Blocos I e II e as coberturas do Bloco I e II do InCor-HCFMUSP.

14.2 É vedada a subcontratação total do objeto deste PREGÃO, sendo permitida a subcontratação parcial mediante anuência expressa da Fundação Zerbini. Na hipótese de subcontratação parcial competirá à Contratada a responsabilidade integral pelos serviços executados pela subcontratada.

14.3 Aplica-se ao presente certame o disposto no artigo 65, §1º, da Lei Federal nº 8.666, de 21 de junho de 1993.

14.4 As demais obrigações, termos e condições de fornecimento encontram-se dispostos na minuta do Contrato do Anexo IX deste Edital.

XV – DO PAGAMENTO

15.1 Os pagamentos serão realizados mediante depósito em conta corrente de titularidade da Contratada no prazo de 15 (quinze) dias após o recebimento da medição e da respectiva Nota Fiscal.

15.2 A Nota Fiscal somente será emitida após aprovação do Gestor do contrato da etapa descrita no cronograma de execução.

15.3 Caso a Contratada entregue a Nota Fiscal em desconformidade com quaisquer dos procedimentos desta cláusula ou com a legislação em vigor, a Fundação Zerbini devolverá a Nota Fiscal sendo que o seu pagamento será adiado, sem acréscimo de espécie alguma, contando-se novo prazo a partir do recebimento da nova Nota Fiscal devidamente corrigida.

XVI – DA VIGÊNCIA DO CONTRATO

16.1 O Contrato terá vigência conforme estabelecido na minuta constante do Anexo IX deste Edital.

16.1.1 Os termos e disposições de responsabilidade civil, obrigações e responsabilidade por encargos trabalhista, tributário e fiscal, Sigilo e Confidencialidade e responsabilidade trabalhista contidos na minuta do Contrato do Anexo IX deste Edital, sobreviverão após seu término, independente do motivo.

XVII – DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

17.1 Os recursos financeiros necessários ao pagamento do Contrato serão originários de recursos fundacionais.

XVIII – DA REABERTURA DO PROCESSO E NOVA SESSÃO

18.1 Ocorrendo o fracasso do presente certame e/ou deserção, em observância aos princípios constitucionais da Eficiência e da Economicidade, poderá haver a reabertura do processo para nova tentativa de contratação do(s) item(s) fracassado(s) e/ou deserto(s), ocasião em que será publicado o aviso de reabertura do processo para realização de nova Sessão Pública, sendo que os atos anteriores, na fase de planejamento, serão reaproveitados inclusive o próprio processo.

18.2 Se houver necessidade de modificação na descrição do(s) item(s) fracassado(s) e/ou deserto(s), deverá ser publicada errata com o mesmo prazo de publicação do aviso de reabertura e realização de nova Sessão Pública, e caso essa modificação representar mudança técnica substancial devidamente justificada com reflexo na estimativa de preços deverá ser realizada nova cotação para referido(s) item(s).

18.3 Poderá participar da reabertura do processo qualquer interessado, participante ou não do certame, desde que reúna as condições de participação e de habilitação previstas neste Edital e seus Anexos.

18.4 As participantes da primeira abertura do certame e declaradas habilitadas na primeira abertura do certame e respectiva Sessão Pública, caso venha participar da reabertura para o(s) item(s) fracassado(s), deverá comprovar sua habilitação na data da realização da nova Sessão Pública. Os documentos julgados na primeira abertura não serão objeto de reanálise na segunda abertura para item(s) fracassado(s) e/ou deserto(s).

18.5 As participantes da primeira abertura do certame e declaradas inabilitadas no processo, caso queiram participar da nova sessão, deverão sanar o(s) vício(s) que deu(s) causa à inabilitação.

XIX - DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

19.1 As normas que disciplinam esta licitação serão interpretadas em favor da ampliação da disputa, respeitada a publicidade e igualdade de oportunidade entre as participantes, sem comprometimento do cumprimento da lei aplicável.

19.2 O presente Edital, seus Anexos e a proposta da participante vencedora integrarão o Contrato, independentemente de sua transcrição.

19.3 Serão aceitos como originais documentos emitidos pelo endereço eletrônico da Receita Federal, da Receita Estadual, inclusive a Escrituração Contábil Digital (“ECD”) e Escrituração Fiscal Digital (“EFD”). Serão aceitos, igualmente, a procuração eletrônica com certificação digital conferida pela Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira (ICP-Brasil) e documentos em formato PDF com assinatura digital conferida pela ICP-Brasil. Os documentos físicos apresentados na forma de cópias reprográficas deverão estar autenticados. A autenticação dos documentos físicos feita pelo Pregoeiro deverá ser solicitada até, no máximo, o dia útil anterior à data marcada para a abertura do presente certame licitatório, não sendo feita nenhuma autenticação na data da abertura. Caso a participante não autenticar os documentos físicos junto ao Pregoeiro até a data mencionada, deverá fazê-lo em cartório.

19.4 É vedada a subcontratação total do objeto deste PREGÃO PRIVADO, sendo permitida a subcontratação parcial mediante anuência expressa da Fundação Zerbini. Na hipótese de subcontratação parcial competirá à

Contratada a responsabilidade integral pelos serviços executados pela subcontratada.

19.4.1 Os pedidos de esclarecimentos poderão ser encaminhados eletronicamente para o endereço: comprasfz@incor.usp.br

19.5 O resultado do presente certame será divulgado aos participantes na ata de Sessão Pública e poderá ser divulgado no site www.fz.org.br

19.6 Os envelopes contendo os documentos de habilitação, não abertos, ficarão à disposição para retirada no Setor de Compras da Fundação Zerbini, localizado na Avenida Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, nº 44, Subsolo do Bloco II Prédio do Instituto do Coração, cidade de São Paulo, Estado de São Paulo, pelo prazo 10 (dez) dias úteis a contar da celebração do Contrato com a(s) Adjudicatária(s). Os envelopes não retirados, transcorrido o prazo estabelecido neste item serão inutilizados.

19.7 Integram o presente Edital como parte indissociável:

Anexo I – Memoriais Descritivos e Desenhos Técnicos/Projetos;
Anexo II – Planilha de Materiais Quantitativa / Orientativa;
Anexo III – Atestado de Vistoria Técnica;
Anexo IV - Modelo de Procuração;
Anexo V - Declaração de Pleno Atendimento aos Requisitos de Habilitação;
Anexo VI – Declaração de Situação Regular perante o Ministério do Trabalho;
Anexo VII – Declaração de Inexistência de Fato Impeditivo;
Anexo VIII – Modelo de Proposta de Preço;
Anexo IX - Declaração de Elaboração Independente de Proposta; e
Anexo X – Minuta de Contrato.

19.8 Não será exigida a prestação de garantia para as contratações resultantes deste PREGÃO PRIVADO.

19.9 A Fundação Zerbini poderá revogar a licitação por razões de interesse público derivado de fato superveniente devidamente comprovado, pertinente e suficiente para justificar tal conduta, devendo invalidá-la por ilegalidade, de ofício ou por provocação de qualquer pessoa, mediante ato escrito e fundamentado, sem que caiba direito a qualquer indenização.

19.10 Os proponentes são responsáveis pela fidelidade e legitimidade das informações e dos documentos apresentados em qualquer fase deste Pregão Privado.

19.11 A participante vencedora se vier a ser contratada, ficará obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários, até 50% (cinquenta por cento) do valor inicial global do contrato.

19.12 Na contagem dos prazos estabelecidos neste Edital e seus Anexos, excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á a do vencimento, salvo disposição em contrário no Edital.

19.13 Nos casos omissos serão aplicáveis as demais disposições da Lei Federal nº 8.666, de 21 de junho de 1993 e na Lei Federal nº 10.520, de 17 de julho de 2002.

19.15 Para dirimir quaisquer questões oriundas deste PREGÃO PRIVADO DO TIPO MENOR PREÇO GLOBAL, não resolvidas na esfera administrativa, será competente o foro da Comarca de São Paulo, por mais privilegiado que outro seja.

São Paulo, 20 de Janeiro de 2020.

Rita de Cássia B. Ferreira
Diretora de Suprimentos

Valmir Oliveira/Edina Almeida/Angela Spacca/Rafael Miranda/Marcel Nascimento
Pregoeiros

ANEXO I

EDITAL DE PREGÃO PRIVADO TIPO MENOR PREÇO
GLOBAL N° FZ 003/2020 PROCESSO N° 005/2020

MEMORIAIS DESCRITIVOS e DESENHOS TÉCNICOS DIVERSOS/PROJETOS

Tels. 11 3207-3724 | 11 3207-1411
E-mail: engefast@engefast.com.br
Site: www.engefast.com.br



Cliente:



MEMORIAL DESCRITIVO DE ARQUITETURA

CLIENTE:	INCOR HC FUNDAÇÃO ZERBINI
OBRA:	INCOR - BLOCO 1 - HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA F.M.U.S.P.
LOCAL:	AV. DR. ENÉIAS DE CARVALHO AGUIAR, 44 - SÃO PAULO - SP
EMIÇÃO:	21/10/2019
COORDENAÇÃO:	C. MAGISTRIS

SISTEMA DE GESTÃO DE PROJETOS	
INCOR HC FUNDAÇÃO ZEBINI – LABCARDIOONCO – TÉRREO – BLOCO 1 MEMORIAL DESCRITIVO DE ARQUITETURA	REVISÃO 00
	21/10/19

ALTERAÇÕES	REV.	DATA	APROVAÇÃO
EMISSÃO INICIAL	00	21/10/19	C.MAGISTRIS

São Paulo, 21 de Setembro de 2019.

ÍNDICE

01 – DESCRIÇÃO	22
1.1 PROPRIETÁRIO	22
1.2 LOCALIZAÇÃO	22
02 – GENERALIDADES	22
2.1 OBJETIVO	22
2.2 CARACTERIZAÇÃO	22
2.3 DEFINIÇÕES	25
2.4 CONCORRÊNCIA E CONTRATAÇÃO DA OBRA	26
03 – PROCEDIMENTOS E ESPECIFICAÇÕES	29
3.1 ALVENARIAS E FECHAMENTOS	29
3.2 IMPERMEABILIZAÇÕES	30
3.3 DETALHES DE MADEIRA	31
3.4 ESQUADRIAS E DETALHES METÁLICOS	33
3.5 REVESTIMENTOS	35
3.6 FORROS	37
3.7 PISOS	39
3.8 VIDROS	41
3.10 LOUÇAS SANITÁRIAS	43
3.11 METAIS SANITÁRIOS	43
3.12 FERRAGENS	44
3.13 LIMPEZA	44
3.14 ENTREGA DA OBRA	45

01 – DESCRIÇÃO

1.1 PROPRIETÁRIO

O presente projeto de arquitetura para reforma e ampliação dos pavimentos Térreo e 1º do Bloco 1 do Instituto do Coração - INCOR foi contratado pelo INCOR HC FUNDAÇÃO ZERBINI.

1.2 LOCALIZAÇÃO

A obra será executada no INSTITUTO DO CORAÇÃO - INCOR DO HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DA USP, à – AV. Dr. Eneas De Carvalho Aguiar, 44, em São Paulo, S.P..

02 – GENERALIDADES

2.1 OBJETIVO

O presente memorial visa especificar os materiais e serviços e descrever os procedimentos a serem cumpridos na execução da obra, afim de garantir sua qualidade.

De acordo com a lei nº 555/99 de 16 dezembro, a construtora deverá fornecer um livro de obra, a conservar no local da execução, cujo modelo e conteúdo deve obedecer aos requisitos definidos em portaria. Portaria n 1109-2001 - livro de obra.

2.2 CARACTERIZAÇÃO

O local objeto do projeto caracteriza-se por um pátio interno atualmente desocupado, delimitado pelo corredor do acesso principal, pelo Bloco 2, e pela circulação de acesso ao Pronto-Socorro, estando contíguo à área do Pronto-Socorro de Convênios do Bloco 1.

A área conta com pé-direito duplo onde encontra-se em andamento a execução de laje de extensão do 1º pavimento e escada de interligação entre os dois pavimentos. Inclui-se ainda na área de intervenção reforma de salas existentes no 1º pavimento do Bloco 1, conforme indicado no projeto.

A situação atual da área de intervenção é apresentada nas fotos que seguem:



Pátio no térreo Bloco 1



Vista do pátio para o Bloco 2 (anexo)



Vista da circulação de acesso anexa ao pátio

Vista do pátio para o 1º pav. Bloco 1

O projeto que acompanha este Memorial foi desenvolvido a partir do Estudo Preliminar fornecido e anteriormente aprovado pelo INCOR, e prevê ocupação no pavimento térreo pelos setores de Informática e Telemedicina, que se comunicará com a área do Laboratório de Pesquisa em Cardio-Oncologia e áreas existentes no 1º pavimento por meio da escada projetada.

A escada metálica hoje existente será demolida na obra de execução da estrutura e laje metálica de fechamento do vão de pé-direito duplo, que não faz parte do escopo deste projeto, e estará concluída quando do início da obra deste projeto.

No 1º pavimento, em área existente a reformar, ficarão salas de atendimento e exames de pacientes de pesquisa, incorporada às demais áreas de pesquisa existentes nesse andar, de forma que os pacientes serão recepcionados e aguardarão na espera já existente no Bloco 1, sendo posteriormente direcionados pela equipe de atendimento ao setor de Cardio-Oncologia.

Os serviços acima mencionados serão executados de acordo com o projeto de arquitetura que acompanha este Memorial, e as indicações dos desenhos relacionados no item. 3.1

Assim, deverão ser seguidas rigorosamente as normas de execução, a parte descritiva, bem como as especificações de materiais constantes dos respectivos capítulos, e desenhos.

2.3 DEFINIÇÕES

A menos que definido de maneira diversa por um documento superior a este memorial (como por exemplo o contrato) serão adotadas e entendidas as seguintes definições dos termos:

Proprietário

É a pessoa jurídica que contrata os serviços profissionais e fornecedores de materiais e mão-de-obra da Construtora para os serviços de construção e/ou reforma da obra mencionada na capa deste memorial.

Autor do Projeto ou Consultor

Trata-se de pessoa físicas ou jurídicas contratadas pelo Proprietário para a prestação de serviços de consultoria na elaboração de projetos, supervisão e coordenação de assuntos de engenharia e planejamento ou outros serviços de consultoria referentes à obra em pauta.

Fiscalização

Trata-se de pessoa física ou jurídica contratada pelo Proprietário para a prestação de serviços de Fiscalização do andamento das obras, da qualidade dos serviços executados bem como dos materiais empregados, fazendo as vezes do Proprietário e representando-o junto à Construtora e demais intervenientes na obra.

Construtora

Trata-se de pessoa jurídica ou física contratada pelo Proprietário, encarregada da implantação física da obra e/ou suas instalações, contribuindo com serviços ou com eles os materiais, conforme os termos do Contrato.

Para efeito do projeto e deste memorial será considerada a Construtora como sendo a contratada maior para os serviços e fornecimentos da obra sendo a responsável direta pela sua execução como um todo, ainda que para tanto esteja autorizada a sub-contratar empreiteiras ou executores de partes da obra.

Fornecedores

Tratam-se de pessoas jurídicas encarregadas de fornecer materiais e/ ou equipamentos para a obra. O fornecedor poderá fornecer produtos prontos, semi-prontos ou material básico, conforme as necessidades da obra ou da Construtora.

Obra

Trata-se do conjunto físico que o Proprietário pretende realizar, para cujos serviços de construção contrata a Construtora obedecendo ao planejamento dos Consultores.

Compreende o terreno, a construção civil, o canteiro de serviços, e/ou as instalações gerais e especiais. Eventualmente o perímetro da contratação estará demarcado na planta de situação/implantação para melhor delimitação das obrigações contratadas.

Fabricante

Trata-se da pessoa jurídica que produz o material ou equipamento para o Fornecedor. O Fabricante dará as condições e especificações de preparo para o correto emprego do material ou equipamento indicado no projeto, bem como fornecerá garantias de qualidade e funcionamento de seus produtos.

Consultores

Pessoa física ou jurídica contratada pelo Proprietário ou Gerenciadora para emitir pareceres técnicos de sua especialidade no caso de dúvida com relação aos projetos, documentos, cálculos ou serviços executados.

2.4 CONCORRÊNCIA E CONTRATAÇÃO DA OBRA

Os concorrentes deverão fazer um reconhecimento no local antes da apresentação das propostas, a fim de tomarem conhecimento no local, dos serviços a serem executados e das dificuldades que poderão surgir no decorrer da obra, e também de se cientificarem de todos os detalhes construtivos necessários à sua perfeita execução.

Da mesma forma, devem os concorrentes estudar e analisar todos os documentos fornecidos, sejam eles planilhas, memoriais ou desenhos, esclarecendo previamente as dúvidas que possam surgir.

Os aspectos que a Concorrente julgar duvidosos, dando margem a dupla interpretação ou omissos nos projetos e/ou especificações, serão apresentados à Fiscalização e elucidados antes da licitação da obra.

A participação no processo de definição da construtora pressupõe a anuência da mesma com as condições e os documentos fornecidos.

Após a licitação qualquer dúvida será interpretada pela Fiscalização, não cabendo à Construtora qualquer recurso ou reclamação, mesmo que isto venha a acarretar acréscimo de serviços não previstos nos orçamentos apresentados por ocasião da concorrência.

Projetos

Entende-se como Projeto ao conjunto de desenhos, especificações técnicas, tabelas de acabamentos, memoriais descritivos, normas e outros documentos que integrem aquele conjunto e que dêem indicação de como os serviços ou obras devam ser executados, ou que especifiquem os materiais a serem empregados.

O projeto, normas e especificações poderão sofrer alterações a critério exclusivo do Proprietário que as comunicará com a necessária antecedência e por escrito, ou através de instruções de campo por intermédio da sua Fiscalização. Os casos omissos serão objeto de aprovação prévia do Proprietário através da Fiscalização, ouvidos os Autores do Projeto.

A aprovação do projeto por parte do Proprietário não desobriga a Construtora de sua plena responsabilidade com relação à boa execução dos serviços e à entrega dos mesmos completos, sem falhas ou omissões que possam vir a prejudicar a qualidade exigida nos serviços ou o desenvolvimento dos demais trabalhos.

No caso de divergência entre os elementos do projeto, será adotado o critério de prevalectimento da maior escala (detalhes) sobre a menor, das especificações sobre os desenhos (no que se refere a natureza de materiais) e, em casos omissos ou dúvidas, da opinião ou parecer dos Consultores.

Antes do início das obras a Construtora deverá fazer uma verificação de todos os projetos apresentados, informando das dúvidas, omissões ou divergências encontradas, de forma a permitir suas correções e compatibilizações necessárias.

Materiais

Todos os materiais a serem empregados nas obras deverão obedecer às especificações do projeto. Na ocorrência de comprovada impossibilidade de se adquirir um material especificado deverá ser solicitada sua substituição, a juízo da Fiscalização e aprovação dos Consultores do projeto.

A Fiscalização poderá, a qualquer tempo, exigir o exame ou ensaio de laboratório de qualquer material que se apresente duvidoso, bem como poderá ser exigido um certificado de origem e qualidade correndo sempre estas despesas, por conta da Construtora.

A Construtora obriga-se a retirar qualquer material impugnado no prazo de 48 horas, contadas a partir do recebimento da impugnação.

Serviços

A execução dos serviços descritos no projeto para construção das obras mencionadas na capa, obedecerá rigorosamente às normas a seguir, bem como às prescrições dos memoriais e projetos específicos destacados deste caderno, porém incorporados ao projeto. A mão-de-obra a empregar será sempre de inteira responsabilidade da Construtora, devendo ser de primeira qualidade, de modo a se observar acabamentos esmerados e de inteiro acordo com as especificações do projeto.

Ficará a critério da Fiscalização impugnar, mandar demolir e refazer, trabalhos executados em desacordo com o projeto ou com vícios e imperfeições de execução.

A Construtora obriga-se a iniciar qualquer demolição exigida pela Fiscalização dentro de 48 horas a contar do recebimento da exigência, correndo por sua exclusiva conta as despesas decorrentes das referidas demolições e refazimento dos trabalhos.

A Construtora manterá no local das obras, em caráter de dedicação exclusiva, um engenheiro habilitado, cujo currículo será previamente aprovado pela Fiscalização. Este elemento representará a Construtora e terá poderes para, em conjunto com a Fiscalização, realizar todos os assuntos pendentes relativos à obra a ser executada.

A Construtora manterá no escritório da obra, à disposição da Fiscalização, e sob sua responsabilidade, um habilitado Livro de Ocorrências onde serão lançados, pelo Engenheiro responsável da parte da Construtora e pela Fiscalização, da parte do Proprietário, os elementos que caracterizam o andamento da obra como pedidos de vistoria, notificações, impugnações, autorizações etc., em duas vias, ficando uma apensa ao livro e outra constituindo relatório mensal e ser enviado ao Proprietário.

A Construtora manterá no escritório da obra, em local bem visível, a qualificação e número de pessoal trabalhando na obra, diariamente.

A Construtora manterá também, no escritório, o Cronograma da obra assinalando as etapas cumpridas e a cumprir no andamento dos trabalhos.

Garantias

A Construtora deverá oferecer garantia por escrito, pelo prazo mínimo de 5 (cinco) anos, dos serviços e materiais, a partir da data do termo de entrega e recebimento da obra, devendo refazer ou substituir por sua conta, sem ônus para o Cliente e Fiscalização, as partes que apresentarem defeitos ou vícios de execução, não oriundos de mau uso por parte do Proprietário.

Equivalência dos Materiais

Todos os materiais especificados poderão ser substituídos, a critério da Fiscalização, por outros equivalentes, desde que o novo material proposto possua similaridade ao substituído nos itens de Qualidade, Resistência, Aspecto e Preço.

Todos os materiais especificados neste Memorial ou Tabela de Acabamentos, de procedência nacional ou importados, deverão ser verificados quanto a sua disponibilidade por ocasião de sua aplicação na obra. Na eventualidade de dúvidas quanto a sua disponibilidade, tal fato deverá ser comunicado à Fiscalização para as devidas providências.

O pessoal a ser empregado deverá estar convenientemente trajado com macacões de serviço e providos de capacetes, luvas e botas adequadas e deverá ser instruído no sentido de manter silêncio e respeito aos usuários bem como minimizar os ruídos de demolição e manejo de materiais.

Reformas

Por se tratar ou incluir reformas a executar em edifício existente, em funcionamento e uso, deverão ser tomados cuidados especiais no que se refere ao planejamento das etapas de obra bem como ao fornecimento e entrega de materiais ou retirada de entulhos e sobras, e circulação de pessoal da obra. Neste sentido deverão ser realizadas reuniões com a Fiscalização, definindo-se horários mais convenientes e maneiras mais adequadas para as diversas tarefas a executar.

Sempre que possível, os setores em reforma deverão ser isolados por meio de tapumes de madeira, sendo as placas recobertas por cobre-juntas nas emendas e arremates junto ao piso e teto, diminuindo-se a passagem de poeiras e ruídos.

O pessoal encarregado das obras, diretamente ou por sub-empresa, deverá estar convenientemente trajado com macacões de serviço e deverão ser instruídos no sentido de manter silêncio e respeito aos usuários, bem como a minimizar ruídos de demolições e manejo das ferramentas e materiais.

As demolições deverão ser feitas com ferramentas apropriadas, empregando-se talhadeiras e ponteiros afiados, evitando-se abalos nas alvenarias e concretos com o uso inadequado de marretas e martelos.

Na eventualidade de acréscimo de pavimentos ou sobrecargas em estruturas e fundações existentes, deverão ser observadas as recomendações constantes dos projetos e analisadas as prospecções e ensaios que deverão ser obrigatoriamente realizadas.

Canteiro de Obras e Instalações

Os locais e áreas para a instalação do escritório e depósito para guarda de materiais e ferramentas serão determinados pela Fiscalização, devendo a Construtora fazer uma vistoria prévia ao local, informando-se de todas as condições e facilidades existentes. O esquema de instalações do canteiro será fornecido pelo Construtor e aprovado pela Fiscalização.

Manutenção e Seguros

Correrão por conta da Construtora as despesas relativas às instalações e equipamentos da obra como:

- Tapumes, recintamentos, cercas e portões provisórios.
- Colocação das placas de obra, com identificação dos profissionais envolvidos.
- Fornecimento e colocação de placa da Construtora com sua identificação e dos alvarás.
- Torres de guinchos, elevadores, andaimes, telas de proteção, bandejas salva-vidas, e etc..
- Maquinário, equipamentos e ferramentas necessárias.

Correrão, igualmente por conta da Construtora, as despesas relativas à manutenção em dia do pagamento dos prêmios de seguros contra fogo, roubo e de responsabilidade civil da Construtora ou outros seguros exigíveis para este tipo de contrato, durante o período das obras.

Correrão também por conta da Construtora as despesas relativas à manutenção, conservação, e reparos das instalações e equipamentos relacionados anteriormente.

A Construtora deverá manter a obra em permanente estado de limpeza, higiene e conservação, com remoção periódica do entulho resultante, tanto do seu interior como do canteiro de serviços.

A Construtora deverá manter na obra uma vigilância noturna e diurna, sendo de sua responsabilidade a guarda dos bens do Proprietário (material e equipamentos eventualmente presentes), no recinto das obras.

Demolições

As demolições necessárias serão efetuadas dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a se evitarem danos a terceiros e às partes a permanecer, em caso de reformas.

A remoção e o transporte de todo o entulho e detritos provenientes das demolições serão executados pela Construtora, de acordo com as exigências da municipalidade local, observando-se particularmente a manutenção da limpeza das vias públicas.

Os materiais remanescentes das demolições e que possam ser reaproveitados serão transportados pela Construtora, desde que não haja outras instruções a respeito, para depósitos indicados pelo Proprietário.

03 – PROCEDIMENTOS E ESPECIFICAÇÕES

3.1 ALVENARIAS E FECHAMENTOS

As alvenarias serão executadas fielmente conforme as dimensões, alinhamentos e espessuras indicadas no projeto. Deverão apresentar prumo e alinhamento perfeitos, fiadas niveladas e espessuras de juntas compatíveis com o material utilizado e os detalhes do projeto.

No fechamento dos vãos com estrutura em concreto armado, serão as alvenarias executadas até uma altura que permita seu posterior encunhamento contra a estrutura.

As superfícies de concreto que ficarem em contato com a alvenaria, serão previamente chapiscadas com argamassa de cimento e areia grossa (1:4), empregando-se esta mesma argamassa para o encunhamento dos elementos de alvenaria junto à estrutura.

Os elementos de alvenaria que absorvam água deverão ser previamente molhados, por ocasião de seu assentamento.

Todas as aberturas nas alvenarias que não atinjam a estrutura em sua parte superior serão encimadas por verga de concreto armado com apoio lateral compatível com o vão. As aberturas, na parte inferior (peitoris) de janelas ou guichês, receberão contra-vergas na mesma forma.

As alvenarias não encunhadas contra estruturas receberão cintas de concreto armado. As alvenarias baixas como platibandas, muretas, parapeito, guarda-corpo, etc., além da cinta de concreto armado, terão pilaretes embutidos e distantes em no máximo dois metros, também em concreto armado.

As alvenarias que contiverem tubulações embutidas de PVC terão as tubulações envolvidas com tela “deploye” fixadas por meio de arame e os leitos reenchidos com argamassa de cimento, cal e areia (1:2:4). Os trechos das alvenarias que recebam “árvores” de instalações em excesso, serão executadas em tijolos maciços comuns de barro.

As “marcações” de paredes (primeiras fiadas), serão executadas em alvenaria de tijolos comuns maciços até a altura mínima de 15 cm, empregando-se argamassa de assentamento adicionada emulsão hidrófuga.

Todas as alvenarias revestidas levarão nos cantos externos cantoneiras metálicas de proteção, até o teto.

Painéis de Gesso Acartonado tipo “Dry-Wall”

Painéis de gesso acartonado: constituídos internamente em perfis de aço zincado, sobre os quais são acoplados painéis de ambos os lados, vidros e portas nas diversas configurações. Espessura final 12 cm; revestimento em laminado melamínico Fórmica ou similar; pé - direito máximo = 3,85 m.

O vão entre os painéis deverá ser preenchido com manta de lã de rocha (densidade 50Kg/m³) e os montantes, guias de piso e teto receberão uma fita auto adesiva de PVC expandido.

Na necessidade de fixação de acessórios ou aparelhos nas paredes assim constituídas, serão executados reforços no seu interior de forma a propiciar a rigidez adequada àquela fixação.

Estes fechamentos serão fornecidos com todos os acessórios e complementos necessários ao seu perfeito acabamento, funcionamento e solidez.

Alvenaria de Bloco de Concreto Furados

As alvenarias de blocos de concreto para vedação nas dimensões adequadas às espessuras das paredes indicadas no projeto, deverão apresentar peças com arestas vivas, regulares no tamanho, com superfícies apropriadamente lisas, embora porosas.

Os blocos atenderão ao disposto nas NBR-5712/82, NBR-7173/82 e NBR-7184/82 e serão assentados com argamassa de cimento, cal em pasta e areia ou argamassa pré-fabricada adequada.

No assentamento da 1ª fiada deverá ser utilizados argamassa com traço 1:3:12 (cimento, cal hidratada e areia) dosagem/volume.

As faces dos blocos que irão receber a argamassa deverão ser suficientemente umedecidas para que haja boa aderência da mesma.

As demais fiadas deverão ser assentes com argamassa no traço 1:2:9 (cimento, cal hidratada e areia) dosagem/volume.

Deverão ser observadas todas as recomendações e especificações do fabricante dos blocos de concreto.

Nos locais onde houver acúmulo de redes de instalações, deverá ser observada a conveniência de se empregar trechos de alvenaria de tijolos maciços.

Divisórias Sanitárias

Nos sanitários coletivos, conforme indicado em projeto, serão empregados painéis divisórios de laminado melamínico estrutural maciço de 10 mm de espessura, com acabamento em chapa de laminado melamínico texturizado, requadrados por perfis de alumínio extrudado, anodizado ou com pintura eletrostática.

As ferragens de fixação dos painéis à alvenaria e de travamento dos mesmos entre si, serão em aço inoxidável ou alumínio fundido.

Os painéis serão acompanhados das respectivas dobradiças, fechaduras, maçanetas e tranquetas, com acabamento idêntico ao dos perfis estruturais ou conforme os acabamentos das demais ferragens especificadas.

As portas terão indicação de livre/ ocupado

3.2 IMPERMEABILIZAÇÕES

Os serviços de impermeabilização, onde necessário e/ou especificado, terão sua execução realizada por empresa especializada que ofereça garantia dos materiais e trabalhos a realizar, os quais deverão obedecer rigorosamente às normas e especificações a seguir.

Para os fins da presente especificação entende-se que, sob a designação de serviços de impermeabilização, tem-se em mira realizar obra estanque, isto é, assegurar mediante emprego de materiais impermeáveis e outras disposições, a perfeita proteção da construção contra penetração de água.

Desse modo, a impermeabilidade dos materiais a empregar será apenas uma das condições fundamentais a serem satisfeitas. A construção será "estanque" quando constituída ou protegida por materiais impermeáveis e que assim permaneçam a despeito de pequenas fissuras ou restritas modificações estruturais da obra, contanto que tais deformações sejam normais, previsíveis e não resultantes de acidentes fortuitos ou de grandes deformações.

Durante a realização dos serviços de impermeabilização, será estritamente vedada a passagem, no recinto dos trabalhos, de pessoas estranhas ou de operários não diretamente afetos àqueles serviços.

As impermeabilizações só poderão ser aplicadas a superfícies resistentes, unidas, limpas e apresentando ângulos e cantos arredondados, sem arestas vivas.

Quando as circunstâncias ou as condições locais tornem aconselhável o emprego de sistemas de impermeabilização diferentes do previsto, serão as mesmas constatadas pela Fiscalização e adotado em consenso, o sistema mais adequado ao caso.

A aprovação por parte da Fiscalização do sistema e detalhes da impermeabilização fornecidos com a proposta de terceiros, não desobriga a Construtora de sua plena responsabilidade com relação à boa execução dos serviços e à entrega dos mesmos completos, sem falhas ou omissões, que possam vir a prejudicar a qualidade exigida dos serviços ou ao desenvolvimento dos demais trabalhos.

A mão-de-obra a empregar deverá ser sempre de primeira qualidade, devendo os acabamentos finais ser fielmente respeitados.

Todas as superfícies destinadas a receber impermeabilização serão cuidadosamente limpas, removidos elementos soltos, restos betuminosos, graxas, óleos e outras impurezas.

Os ferros aparentes serão cortados e a superfície regularizada com argamassa de cimento e areia (1:3), amassada com água e emulsão adesiva (1:1). Os ninhos e os buracos dos concretos devem ser abertos e preenchidos da mesma forma.

As superfícies excessivamente lisas devem ser jateadas com areia, apicoadas e/ou imprimadas com emulsão adesiva (tipo Bianco etc.). As fissuras e tubulações emergentes devem ser abertas para reparos de regularização.

A Construtora oferecerá garantia da impermeabilização pelo prazo de 05 (cinco) anos, sobre os serviços e material, a partir da data do Termo de Entrega e Recebimento definitivo da obra, devendo refazer ou substituir por sua conta e sem ônus para o Proprietário, as partes defeituosas.

3.3 DETALHES DE MADEIRA

As esquadrias de madeira e seus detalhes como, portas, armários, balcões, guichês, guarnições, etc., obedecerão rigorosamente às indicações do projeto arquitetônico, respectivos desenhos e detalhes construtivos.

Na execução dos serviços de carpintaria e marcenaria será sempre empregada madeira de boa qualidade, não sendo permitido que para um mesmo tipo de esquadria, sejam utilizadas madeiras diferentes.

Toda a madeira a ser empregada será seca e isenta de cupins, carrunchos ou defeitos que comprometam sua finalidade, como rachaduras, nós, escoriações, falhas, empenamentos, e outros.

Não será permitido o uso de portas ocas do tipo "favo" ou colméia de papel nas portas interiores, que terão espessura mínima de 3,5 cm, salvo outra indicação no projeto.

O revestimento folheado e o tratamento final das portas é indicado nas tabelas de acabamentos ou detalhes complementares do projeto, observando-se que em qualquer caso este revestimento ou tratamento deverá se estender às bordas (laterais) e topos (superior e inferior).

Para revestimentos em laminado melamínico (fórmica), nas cores e texturas indicadas nos acabamentos, será adotada a colagem por meio de prensas e as rebarbas removidas por lixamento suave das bordas.

Os arremates das guarnições, rodapés e/ou revestimentos de paredes adjacentes, merecerão de parte da Construtora, cuidados especiais. Sempre que necessário, tais arremates serão objeto de desenhos dos detalhes, que serão submetidos à prévia aprovação da Fiscalização.

Os acessórios de fixação, montagem e movimentação das portas, gavetas, básculas, guichês visores e outros, quando não especificados no projeto, serão sempre de boa qualidade e procedência, devendo as amostras ser aprovadas pela Fiscalização. As vedações de folhas móveis, serão fechadas com emprego de escovas vedadoras.

O desempenho de funcionamento de todas as esquadrias deverá ser testado na presença da Fiscalização.

Portas de Compensado

As portas de compensado empregadas somente para interiores, serão constituídas de núcleo sarrafeado espaçado, com requadro em madeira maciça, chapeadas em ambas as faces com compensado, terão espessura de 3,5 cm e serão sempre revestidas nas laterais e topos com a mesma madeira das faces chapeadas, após o ajuste das folhas nos batentes.

As portas internas com especificação de acabamento em fórmica, terão o requadro em madeira maciça de ipê com rebaixo apropriado àquele revestimento, de forma a não permitir o seu descolamento.

Armários

Os armários e prateleiras serão produzidos conforme os desenhos e as especificações do projeto, no que se refere às dimensões gerais, colocação, e acabamentos, permitindo-se variações na fabricação, detalhes e acessórios, à critério da Fiscalização e Arquitetos, aprovadas amostras e desenhos de produção.

Os painéis, portas, flancos, tampos e prateleiras serão executados em compensado ou aglomerado do tipo MDF, quando revestidos laminado melamínico. Não será permitido o uso de aglomerado de madeira do tipo comum.

Os armários altos serão fixados às paredes acabadas por meio de parafusos e buchas, para o que deverão ter os seus fundos executados em painéis com a espessura adequada aos esforços que receberão.

Os armários sob tampos, quando não estiverem apoiados no piso, serão fixados à parede por meio de parafusos e buchas com emprego de estrutura suplementar de apoio.

Balcões de Madeira

Os balcões de madeira, revestidos em laminado melamínico obedecerão aos desenhos do projeto e suas especificações, admitindo-se variações nos seus detalhes e acessórios, à critério da Fiscalização e Arquitetos e aprovadas amostras e desenhos de produção.

Os balcões serão produzidos em painéis de compensado sobre estrutura de requadro e sarrafos maciços, fixados às paredes por meio de mãos francesas parafusadas com buchas, com espaçamento máximo de 1,20 m.

Os arremates de borda dos balcões serão sempre em “post-forming” boleado quando em fórmica, ou com encabeçamento em madeira maciça, não se admitindo o acabamento em fórmica “de canto”. Os arremates junto as paredes serão em frontão ou guarnições do tipo “mata-juntas” em madeira maciça, quando não houver outra indicação.

3.4 ESQUADRIAS E DETALHES METÁLICOS

Todas as esquadrias e acessórios metálicos serão executados de acordo com os desenhos básicos do projeto, no que se refere às suas dimensões gerais, funcionamento e estética final dos conjuntos.

A Construtora, junto com seus Fornecedores, verificará e conferirá as medidas na obra nos seus locais de aplicação, para a elaboração dos desenhos de fabricação com respectivos detalhes, acessórios e bitolas a empregar, para aprovação pela Fiscalização e Arquitetos.

Todos os caixilhos notadamente aqueles de vedação externa, deverão ser comprovadamente estanques à penetração de águas e ventos, no que se refere à fabricação ou colocação, podendo ser exigidos ensaios de laboratório especializado na ocorrência de dúvidas a respeito.

Todo o material a empregar na fabricação das esquadrias metálicas será de boa qualidade e procedência, sem defeitos de fabricação, e se exigido acompanhado de certificado de garantia e durabilidade.

Todas as esquadrias e acessórios, independente de desenho ou especificação, serão entregues na obra embaladas, protegidas e identificadas para o transporte nos locais de instalação.

Admite-se que a montagem e parte da fabricação das esquadrias seja realizada na obra, para o que a Construtora deverá estabelecer um plano de trabalho e providenciar as condições necessárias, em conjunto com a Fiscalização.

Esquadrias de Ferro

Todo material a ser empregado deverá ser de boa qualidade e sem defeito de fabricação, devendo os quadros, fixos ou móveis, ser perfeitamente esquadrejados e limados, de modo a desaparecerem as rebarbas e saliências de solda.

A estrutura da esquadria deverá ser rígida, com todos os furos dos rebites ou parafusos escariados e as asperezas limadas.

Todas as junções por justaposição serão feitas por parafusos, rebites ou soldas de filete, sendo que todas as peças de ferro desmontáveis serão fixadas com parafusos de latão amarelo quando se destinarem à pintura, e de latão niquelado ou cromado quando fixarem peças com estes acabamentos.

A fixação das esquadrias de ferro será feita com grapas de ferro em rabo-de-andorinha, chumbadas na alvenaria com argamassa de cimento e areia (1:3), e espaçadas de aproximadamente 60 cm, sendo no mínimo 2 grapas de cada lado.

Admite-se que esquadrias menores sejam fixadas por meio de parafusos e buchas, dimensionados de acordo com os esforços de solicitação.

As esquadrias, conforme indicações do projeto, a serem executadas em chapa dobrada, empregarão chapas de ferro nro.14 ou 16 (para esquadrias pequenas) e os perfis resultantes serão sempre limpos de óleo ou graxa antes de sua montagem.

Na montagem as esquadrias terão os seus cantos e locais das dobradiças, reforçados internamente com a fixação de chapa extra. Os perfis em forma de caixa fechada serão perfurados em sua parte ou travessa inferior para o escoamento e drenagem de águas infiltradas. Estes caixilhos serão sempre acompanhados das respectivas garnições (baguetes) associados a calafetador, para a fixação dos vidros, telas ou outro fechamento.

Os rebaixos ou encaixes para dobradiças, fechaduras de embutir, chapa testa, etc., terão a forma das ferragens, não sendo toleradas folgas que exijam emendas ou outros artifícios de compensação.

Na execução de grades, gradis, portas e peças pesadas, deverá ser prevista a colocação de tirantes, travessas e mãos francesas visando a perfeita rigidez da estrutura. As peças de grandes dimensões expostas ao tempo serão providas de juntas de dilatação.

Todos os trabalhos de serralheria em ferro, serão executados com precisão de corte e ajuste, sendo entregues na obra pintados com demão de pintura em zarcão diluído.

Todas as ferragens, tais como dobradiças, fechaduras, fechos e outras, serão de latão cromado, acompanhando as especificações do projeto e deste memorial.

Batentes de Aço

Os batentes de aço serão em chapa (nº 20) de aço galvanizado, pré-pintados com tinta epóxi-poliéster aplicada por processo eletrostático, conforme desenho ou especificação do projeto.

Na ausência de outra especificação, será usado o batente tipo envolvente, na largura compatível com a espessura das paredes, ou de 130 mm, com os vãos de acordo com o projeto e altura de 2,10 m.

Deverão ser fixados às alvenarias por meio de grapas pré-fixadas por encaixe nos montantes, e chumbados na alvenaria com argamassa de cimento e areia (1:3).

A colocação dos batentes será cuidadosa no que se refere a prumos e alinhamentos, não se admitindo folgas excessivas na colocação das folhas. Antes da sua colocação serão os batentes enchidos, pelo lado externo, com concreto de pedra fina (pedrisco) ou argamassa de cimento e areia, de forma a constituir um todo monolítico resistente a batidas e deformações.

Todos os batentes deverão ter a furação apropriada para a colocação de 3 dobradiças, e para a fixação de bandeiras quando especificado.

Esquadrias de Alumínio

As barras e perfis de liga de alumínio não deverão apresentar empenamentos, defeitos de superfície ou quaisquer outras falhas, possuir secções que satisfaçam ao coeficiente de resistência requerido, atenderem ao efeito estético desejado, apresentarem rugosidade máxima média de 100 RMS e serem anodizados.

O contato direto de elementos de cobre, metais pesados ou ligas destes com as peças de alumínio, será rigorosamente vedado. O isolamento entre estas superfícies será feito por meio de pintura adequada ou outro processo satisfatório devendo os parafusos para ligação serem de aço zincado.

As emendas (parafusos ou rebites) deverão apresentar ajustamento perfeito, sem folgas, rebarbas ou diferenças de nível, em locais de pouca visibilidade (topos). As ligações de canto deverão ter internamente um reforço em "L" de ferro galvanizado ou alumínio.

A película de anodização, nas cores especificadas no projeto, terá recobrimento mínimo de 20 micra, e suas amostras deverão ser previamente aprovadas pela Fiscalização e Arquitetos.

As esquadrias de alumínio serão fixadas a contra-marcos de alumínio ou chumbadores de aço previamente fixados na alvenaria e isolados do contato direto com o alumínio por metalização ou pintura. Estes contra-marcos servirão de guias para as peças de arremate como guarnições e pingadeiras.

As esquadrias somente serão colocadas e fixadas aos contra-marcos após o término dos serviços de pedreiro, de arremates e acabamentos dos peitoris, vergas e alisares dos vãos dos caixilhos.

Todas as esquadrias de alumínio serão fornecidas com uma camada protetora de prafina ou óleo, que será removida pela própria Construtora quando autorizado pela Fiscalização e juntamente com o serviço de limpeza dos vidros.

Durante o transporte e a montagem das esquadrias, bem como após a sua aplicação, será observado o máximo cuidado para não serem feridas as suas superfícies anodizadas, cuidados que serão de total responsabilidade da Construtora.

As esquadrias serão dotadas de dispositivos que permitam jogo capaz de absorver flechas decorrentes de eventuais movimentos de estrutura, de modo a assegurar a sua indeformabilidade e o seu perfeito funcionamento.

Todos os vãos envidraçados externos serão submetidos, após a limpeza da camada de óleo referida anteriormente, a uma prova de sua perfeita estanqueidade, por meio de jatos de água em mangueira sob pressão.

Os perfis para execução dos caixilhos serão apresentados em detalhe pelo Fornecedor para aprovação da Fiscalização e Arquitetos. Os perfis mínimos serão de série (ou linha) 30 da Alcoa, ou similar, sendo que nenhum perfil apresentará espessura menor que 2 mm.

A fim de evitar vibrações, atritos e ruídos, não será permitido o contato direto entre as peças móveis, que se fará através de peças de "nylon" duro (roldanas, encostos, freios, escovas, proteções, patins, etc.).

As vedações entre peças de alumínio ou entre estas e os revestimentos, serão feitas com massa plástica específica para a finalidade ou com guarnições apropriadas de neoprene.

As folhas das portas e janelas sujeitas a chuvas e ventos serão obrigatoriamente dotadas de escovas de vedação, do tipo "Weather Stripping", ou perfil de neoprene apropriado colocado sob pressão em todo o seu requadro, para a necessária vedação.

Os caixilhos destinados a envidraçamento levarão baguetes associados a massa de calafetar, e as chapas de vidro ficarão assentes em calços de neoprene espaçados de acordo com NB/226/ABNT.

Todas as ferragens a serem utilizadas para os caixilhos, portas e janelas serão de fabricação "Udinese" ou similar.

Portas Corta-Fogo

Nos locais indicados em projeto, serão empregadas portas do tipo corta-fogo, de acionamento conforme os detalhes e especificações a seguir.

Os desenhos de fabricação apresentados pela Construtora deverão ser aprovados pela Fiscalização e Arquitetos

As portas serão constituídas em núcleo isolante constituído de tábuas de pinho tratadas com solução preservativa e anti-ignífuga, ou com outro material inorgânico termo-isolante, sempre revestido com chapas de aço zincado em todos os lados e quadros.

Os batentes fornecidos juntamente com as portas, também em aço zincado, terão medidas e conformação adequada a evitar a propagação do fogo, devendo o conjunto obedecer às normas da ABNT relativas ao assunto.

As portas serão fabricadas e fornecidas com todos os acessórios como dobradiças trilhos, polias, guias, puxadores, chumbadores, fusíveis, contrapeso e cabos, bem como fechaduras do tipo barra anti-pânico de fabricação Dorma.

Os conjuntos de porta corta-fogo serão sempre acompanhados dos certificados de conformidade expedidos por laboratório de ensaios idôneo como IPT, Mackenzie e etc., bem como de garantia expedido pelo Fabricante.

3.5 REVESTIMENTOS

Antes de iniciar os trabalhos de revestimento, tomar providências para que todas as superfícies estejam firmes, planas, niveladas e aprumadas.

Os revestimentos apresentarão parâmetros perfeitamente desempenados, aprumados, alinhados e nivelados, as arestas vivas e as superfícies planas.

As superfícies das paredes serão limpas com vassouras e abundantemente molhadas, antes do início da aplicação dos revestimentos.

Serão constatadas com exatidão as posições, tanto em elevação quanto em profundidade, dos condutores de instalações elétricas, hidráulicas e outros inseridos na parede.

Argamassa de Cimento e Areia

Trata-se de revestimento em argamassa de cimento e areia fina (1:4), destinado à colagem de chapas de fórmica, que requeiram camada muito resistente aos esforços de retração bem como isenção de cal no seu preparo.

O revestimento será executado sobre prévio chapiscado comum, devendo ser fortemente comprimido às alvenarias por meio de estendimento com desempenadeira e alinhamento com sarrafeamento metálico, de modo a apresentar acabamento levemente áspero para a aderência da cola.

Cimento: será do tipo Portland normal, em lotes identificados, com referência da data de entrada, armazenado em locais secos e protegidos das intempéries.

Areia: a areia a empregar nas argamassas deverá ser natural, siliciosa, rija, isenta de matéria orgânica e não deverá ter substância em percentagem tal, que pelas suas características possam prejudicar as reações químicas e endurecimento do cimento ou as qualidades das argamassas.

A água: para a manufatura das argamassas, deverá ser doce, limpa e isenta de substância que prejudiquem a pega normal e o endurecimento do cimento ou alterem e diminuam as qualidades das argamassas.

Cal Hidratada: deverá ser de boa procedência, constituída essencialmente de hidróxido de cálcio e hidróxido de magnésio, ou ainda, de uma mistura de hidróxido de cálcio, hidróxido de magnésio e óxido de magnésio.

As recomendações para armazenamento serão as mesmas descritas para o cimento portland normal.

Laminado Melamínico

A colagem das placas de laminado deve ser iniciada após a espera de no mínimo de dez dias da execução do emboço observando a completa secagem da argamassa.

Todo o material a ser utilizado deverá estar na obra com antecedência mínima de 24 horas para adaptação às condições locais de umidade e temperatura.

Antes do início da aplicação do revestimento final, as superfícies deverão ser lixadas, limpas de poeiras, óleos, graxas, gorduras ou outros materiais que possam prejudicar a aderência.

Será aplicada, inicialmente, uma demão de cola misturada na proporção de 50% de diluente, sobre emboço, a fim de fechar a porosidade e melhorar a ancoragem da chapa.

Após 24 horas, deverá ser espalhada a cola (homogeneizada) sobre a superfície da parede e no verso das chapas usando espátula dentada. Deixar secar as superfícies durante 15 a 20 minutos ou até que ofereçam resistência ao toque; protegidas contra poeiras ou quaisquer partículas em suspensão.

Aplicar a chapa de cima para baixo, com pequena área de contato inicial com a parede, que irá aumentando, paulatinamente, exercendo-se forte pressão manual sobre a chapa. A seguir, usando martelo de borracha, bater levemente, partindo do centro para as extremidades das chapas, para evitar a formação de bolhas de ar e conseguir uma perfeita adesão.

Se, após a colagem forem percebidas bolhas de ar ou defeitos graves de colocação, a chapa será cuidadosamente removida com emprego do solvente entre ela e a parede, após o que será feita completa limpeza da chapa e da parede, reiniciando-se a colagem desde sua primeira operação.

Deverão ser deixadas juntas verticais entre chapas consecutivas com aproximadamente 1mm para permitir a dilatação pela variação dimensional, devido as diferenças de temperatura e umidade.

Observar o prumo e o nível para evitar defeitos visíveis.

Após a colagem, a limpeza das chapas será feita com água e sabão neutro. Vestígios de cola serão eliminados pela aplicação de solvente com pano limpo em quantidade mínima. Não deverá ser aplicado solvente nas juntas de placas para que não haja prejuízo de aderência.

Os encaixes para tubulações, emendas e caixas, deverão ser posicionados com cautela nas chapas, antes da aplicação do adesivo, e executados com ferramentas apropriadas.

Ladrilhos Cerâmicos

Revestimento com ladrilhos de cerâmica esmaltados, conforme tipo, dimensões, cores, fabricante e colocação definidos no projeto, especificações ou tabela de acabamentos.

Os ladrilhos de cerâmica terão a sua procedência e fornecimento definidos pela Construtora, que apresentará amostras para a aprovação da Fiscalização.

As superfícies a serem revestidas de ladrilhos de cerâmica serão regularizadas e abundantemente molhadas para prévio chapiscado de cimento e areia (1:3).

O nivelamento será obtido com emboço forte de cimento cal e areia (1:2:4) aplicado com desempenadeira e convenientemente sarrafeado.

A colocação dos ladrilhos deverá ser feita com juntas a prumadas e alinhadas, com 1 mm de abertura acabada (se não definido de maneira diferente), medida nas arestas superiores das peças e obtidas com o uso de separadores plásticos adequados.

O assentamento será procedido com argamassa pré-fabricada de alta adesividade ("Argamaxima") dosada e preparada com água limpa, de acordo com as recomendações do Fabricante e estendida com o lado dentado de desempenadeira de aço, batendo-se as peças uma a uma no processo tradicional.

O rejuntamento, na ausência de outra indicação, será feito com cimento branco comum e areia fina (1:4), com um intervalo de cinco dias após o assentamento, com posterior aplicação de alvaíade, ou com argamassa de rejuntamento industrializada ("Argajunta"), na cor especificada.

O revestimento com cerâmica será do piso ao teto, a menos que expresso de maneira diferente no projeto, sendo o arremate nas juntas com o piso, feito sobre o rodapé ou conforme indicado na tabela de acabamentos.

3.6 FORROS

Os forros e tetos indicados nos projetos e tabelas de acabamentos terão seu fornecimento e procedência indicados pela Construtora, devendo amostras ser submetidas a aprovação da Fiscalização e Arquitetos.

A colocação dos forros obedecerá aos detalhes fornecidos, bem como deverá prever a colocação e embutimento de acessórios como luminárias, difusores e etc. previstos, de maneira a apresentar um aspecto final de simetria e coerência de distribuição.

Os forros de estuque, madeira, chapas prensadas de madeira, alumínio, gesso e outros materiais, serão fixados em estruturas independentes daquela do telhado, salvo quando houver possibilidade de sua fixação em estrutura de concreto armado.

Quaisquer luminárias, difusores de ar, alto-falantes, trilhos de cortinas e/ou persianas só poderão ser fixados em locais que ofereçam resistência ao seu peso e em estruturas e suportes independentes das estruturas e suportes dos forros.

Os forros terão como arremate no encontro com as paredes, uma gola, sulco, ou guarnição conforme determinado pelo projeto, ou com o emprego de acessórios e peças fornecidos pelo Fabricante.

Os forros se apresentarão com acabamento final perfeitamente nivelado, sem ondulações, com as placas ou chapas retas e sem abaulamentos, com os detalhes de arremates e fixação em perfeitas condições.

Gesso Liso (Fixo)

Nos locais indicados em projeto, será colocado forro de gesso cartonado em placas lisas, rejuntadas, atendendo rigorosamente aos detalhes de arremate, chanfros, e alinhamentos constantes do projeto com todos os acessórios de sustentação e arremates recomendados pelo Fabricante.

As placas com espessura de 12,5 mm ("Placo") serão constituídas de pasta de gesso homogênea, e aditivos especiais anti-trincas e anti-umidade, dosados convenientemente, com amostras aprovadas pela Fiscalização.

As placas serão colocadas sobre perfis de alumínio porta-painéis tipo "T" invertido, em sulcos de embutimento previamente abertos, rejuntados com massa de gesso e papel "kraft" auto-adesivo colado às emendas.

Na ausência de outras indicações, o Fornecedor deverá apresentar à Fiscalização os detalhes dos arremates dos forros junto às paredes e acessórios previstos, bem como da distribuição dos acessórios como luminárias, difusores de ar, alto-falantes e etc..

A sustentação dos perfis será executada através de tirantes em arame galvanizado, ou "fita gravada", fixados a pinos de sustentação previamente embutidos na laje pelo sistema de "fixação a pólvora".

O acabamento final deverá ser liso, sem emendas, e com uma demão de massa corrida para uniformização da textura do forro e preparo da pintura final.

Gesso em Placas (Removível)

Nos locais indicados em projeto, será colocado forro de gesso cartonado em placas lisas, suspensas sem rejuntas, atendendo rigorosamente aos detalhes de arremate, chanfros, e alinhamentos constantes do projeto com todos os acessórios de sustentação e arremates recomendados pelo Fabricante.

As placas com espessura de 12,5 mm ("Placo") serão constituídas de pasta de gesso homogênea, e aditivos especiais anti-trincas e anti-umidade, dosados convenientemente, com amostras aprovadas pela Fiscalização.

As placas serão colocadas sobre perfis porta-painéis de alumínio do tipo "T" invertido ou "cartola", suspensos e aparentes, fixadas por meio de abas de pressão na sua face superior, sempre prevendo a sua remoção para eventuais visitas às instalações super passantes.

Na ausência de outras indicações, o Fornecedor deverá apresentar à Fiscalização os detalhes dos arremates dos forros junto às paredes e acessórios previstos, bem como da distribuição dos acessórios como luminárias, difusores de ar, alto-falantes e etc..

A sustentação dos perfis será executada através de tirantes em arame galvanizado, ou "fita gravada", fixados a pinos de sustentação previamente embutidos na laje pelo sistema de "fixação a pólvora".

O acabamento final deverá ser com as juntas destacadas conforme o disposto na tabela de acabamentos, ou na sua ausência, na cor natural para os perfis de alumínio e na cor preta para os perfis "cartola".

Chapas Acústicas

Nos locais indicados em projeto, será colocado forro em placas suspensas sem rejuntas, atendendo rigorosamente aos detalhes de arremate, chanfros, e alinhamentos constantes do projeto com todos os acessórios de sustentação e arremates recomendados pelo Fabricante.

As placas serão colocadas ou encaixadas em perfis porta-painéis de alumínio do tipo "T" invertido ou "cartola", suspensos e aparentes, fixadas por meio de abas de pressão na sua face superior, sempre prevendo a sua remoção para eventuais visitas às instalações super passantes.

Na ausência de outras indicações, o Fornecedor deverá apresentar à Fiscalização os desenhos de colocação ou "paginação", bem como os detalhes dos arremates dos forros junto às paredes e acessórios previstos, bem como ainda da distribuição dos acessórios como luminárias, difusores de ar, alto-falantes e etc..

A sustentação dos perfis será executada através de tirantes em arame galvanizado ou "fita gravada", fixados a pinos de sustentação previamente embutidos na laje pelo sistema de "fixação a pólvora".

O acabamento final deverá ser com as juntas destacadas conforme o disposto na tabela de acabamentos, ou na sua ausência, na cor natural para os perfis de alumínio e na cor preta para os perfis "cartola".

3.7 PISOS

Todos os pisos internos destinados a receber os acabamentos especificados no projeto, em lastros ou lajes, deverão ser cuidadosamente limpos a vassoura, removidos excessos de argamassas solidificadas, escamas de cimento e outros detritos aderidos. Se necessário será empregado jato de água em alta pressão quando houver esta possibilidade.

Especial cuidado será dado aos corpos sobrelevados ou rebaixados como tubos, chaminés, respiros ralos, grelhas, alçapões e etc. no que refere aos arremates e vedações necessárias, antes de iniciados os serviços de colocação dos pisos.

Da mesma forma deverão ser observados cuidados com tubulações de instalações que devam correr sob os pisos, cujas alturas não devem interferir com o piso final e nem serem por ele ofendidos.

A execução de qualquer dos pisos indicados no projeto deverá considerar seu acabamento nas cotas de nível indicadas no projeto. Para tanto deverão ser levadas em conta as dimensões das camadas de argamassa de regularização, de assentamento e do próprio material de revestimento.

Na ocorrência de discrepâncias nas cotas acabadas (piso externo mais alto que interno), notadamente em lajes superiores, tal fato deverá ser comunicado à Fiscalização para adoção da melhor solução a respeito.

Todos os pisos laváveis terão declividade mínima de 1% em direção ao ralo ou porta externa, para o perfeito escoamento das águas de lavagem, devendo os rodapés ser executados em nível. Esta condição deverá ser verificada pela Fiscalização antes do acabamento final dos pisos.

Após a perfeita limpeza do substrato, lastro ou laje, será executada a camada de regularização e nivelamento em cimento e areia grossa (1:5) quando ainda úmido ou impregnados de água. Esta camada deverá ter em média 2,5 cm, considerando-se outro tanto para a camada da argamassa de assentamento e o próprio piso.

A colocação dos elementos do piso será feita de modo a deixar as superfícies planas, evitando-se ressalto de um em relação ao outro. Será substituído qualquer elemento que, por percussão, soar chocho demonstrando deslocamento ou vazios.

Deverá ser proibida a passagem sobre os pisos recém-colocados, que só serão executados após a conclusão dos revestimentos das paredes e tetos, bem como vedadas as aberturas externas.

As soleiras das portas em ambientes contíguos de mesmo nível e com pisos diferentes, serão do mesmo material do ambiente que as contem. As soleiras de ambientes com piso em rebaixo deverão ter este rebaixo sob a porta com elemento separador, conforme detalhe do projeto.

Na ausência de detalhe específico, será adotado o critério do uso de filete do material do piso em rebaixo, na altura do piso alto, como elemento separador, com a mesma espessura da porta.

O material ou argamassa de assentamento dos pavimentos especificados será adequada a cada piso a ser empregado, obedecendo sempre às recomendações do Fabricante do piso, no que se refere aos materiais e o seu modo de aplicação e assentamento.

No caso das argamassas de assentamento, recomenda-se o uso de material semipronto pré-fabricado e industrializado, preparado conforme as instruções do Fabricante e empregando somente água limpa.

Não será permitido que o tempo decorrido entre a aplicação do material de assentamento e a colocação do piso seja tão longo que prejudique as condições de fixação das peças, quer por endurecimento da argamassa, quer pela perda da água de superfície.

Cuidados especiais serão tomados em compartimentos excessivamente ventilados ou expostos a calor, devendo nestes casos ser protegido o piso já colocado. Maiores cuidados serão tomados nesses locais, no tocante à quantidade de argamassa estendida, bem como no tocante à quantidade de água de seu preparo.

Antes do lançamento do material ou da argamassa de assentamento, a camada de regularização deverá ser lavada e escovada (somente com água limpa), devendo receber uma pasta de cimento e areia (1:2) espalhada com vassoura.

Após a colocação e fixação (por batimento ou não), os pisos deverão ser cuidadosamente limpos, removidos salpicos de argamassa ou cola, ficando 48 horas sem trânsito ou uso.

Após esse prazo, serão procedidos os rejuntamentos com o material indicado na tabela de acabamentos e especificado para cada caso, admitindo-se o uso de material industrializado e semipronto.

Borracha

Conforme indicado no projeto e na tabela de acabamentos, nos locais assim definidos, serão executados pisos em placas ou manta de borracha, de acordo com as especificações ali descritas e as amostras apresentadas pela Construtora, aprovadas pela Fiscalização e Arquitetos.

As placas de borracha sintética, flexíveis e homogêneas, com espessura de 7 mm, serão providas no seu verso de garras em “rabo-de-andorinha”, para sua penetração e fixação na argamassa de assentamento.

A argamassa de assentamento de cimento e areia média (1:3), com coloração uniforme, será estendida sobre o lastro ou laje, perfeitamente limpo e molhado, de maneira uniforme e com os caimentos adequados ao escoamento de águas.

Aplica-se a argamassa de assentamento no verso das placas, tomando-se cuidado para que sejam preenchidas todas as concavidades existentes. Em seguida, com uma desempenadeira, remove-se o excesso da argamassa até aparecerem os pinos e/ou as garras existentes no verso das placas.

Concomitantemente aplica-se no contrapiso uma nata de cimento e areia, bastante líquida, com o auxílio de vassoura ou rodo, e antes que a argamassa de assentamento e a pasta estejam curadas, aplicam-se as placas sobre o contrapiso, batendo-se levemente com uma desempenadeira.

Vinílico

Conforme indicado no projeto e na tabela de acabamentos, nos locais e compartimentos assim definidos, será colocado piso de fibro-vinil composto de resinas vinílicas, fibras e plastificantes (paviflex), de acordo com as especificações ali descritas e as amostras apresentadas pela Construtora, aprovadas pela Fiscalização e Arquitetos.

A colocação das chapas ou mantas será efetuada sobre o contra-piso nivelador limpo, isento de umidade, pó e sem traços de gordura ou graxa. Este contra-piso deverá ser executado com argamassa de cimento e areia (1:3), com acabamento lixado acamurçado ou ligeiramente áspero.

Decorrido o período de secagem da argamassa do piso nivelador, será espalhada de forma homogênea, uma camada fina do adesivo de contato (cola) recomendado, para vedar os poros do contra-piso e aumentar a ancoragem das chapas. Em seguida serão aguardadas 12 horas para a secagem desta camada de cola.

A cola bem misturada e agitada será aplicada no verso das chapas ou mantas e no contra-piso, usando-se régua e espátula dentada para sua perfeita e homogênea distribuição. Após o tempo necessário para a evaporação do solvente da cola, isto é, quando a cola estiver úmida mas não pegajosa, procede-se a colocação das chapas nos pisos fazendo pressão manual e respeitando as juntas necessárias de dilatação.

O assentamento final será executado com martelo de borracha, com a proteção de uma placa de madeira de 20 x 15 cm, deslocando-a do centro para as bordas a fim de eliminar bolhas de ar que tenham se formado durante sua colocação.

Os pisos em fibro-vinil serão assentados conforme os desenhos (paginação) do projeto, com uso dos rodapés especificados, também colados às paredes. O rodapé a empregar, na falta de outra especificação, será do tipo hospitalar-em-nível, na cor complementar àquela do piso, aprovadas as amostras junto à Fiscalização e Arquitetos.

Granitos, Mármore e Pedras

Conforme indicado no projeto e na tabela de acabamentos, nos locais e compartimentos assim definidos, serão executados pisos em placas de granito, mármore ou pedra (ardósia), de acordo com as especificações ali descritas e as amostras apresentadas pela Construtora, aprovadas pela Fiscalização e Arquitetos.

As placas de boa qualidade e procedência deverão estar sem defeitos, perfeitamente cortadas e afeiçoadas conforme as especificações e deverão ser selecionadas quanto a sua tonalidade ou presença de manchas, para se obter uma colocação homogênea nos diversos compartimentos.

O substrato do assentamento, lastro ou laje, será adequadamente limpo, removidas as partes soltas, abundantemente molhado para receber o contra-piso nivelador executado com argamassa de cimento e areia (1:3), desempenado levemente áspero.

Após a cura da camada niveladora será lançada a argamassa de assentamento de alta adesividade (tipo cimento-cola), pré-fabricada, preparada de acordo com as instruções do Fabricante, com uso de desempenadeira dentada em uma espessura de 4 mm.

A colocação das placas será feita com planejamento prévio, por meio de batimento para sua melhor aderência, de acordo com os desenhos (paginação) do projeto, ou na sua falta, com as juntas alinhadas. As placas assim fixadas serão limpas com pano, aguardando-se a completa secagem da massa de assentamento por três dias.

Após a secagem será feito o rejuntamento com o uso de argamassa apropriada (Argajunta), preparada de acordo com as instruções do Fabricante, com adição de corantes conforme as cores definidas pelos Arquitetos ou ainda com nata de cimento.

3.8 VIDROS

Os serviços e materiais de envidraçamento obedecerão ao disposto neste memorial, projeto, especificações de acabamentos e NBR-7199/82 e NBR-7210/82.

Os vidros a serem empregados na obra serão de boa qualidade e procedência, isentos de bolhas, lentes, ondulações, ranhuras ou outros defeitos. Amostras dos vidros especificados e escolhidos pela Construtora deverão ser aprovados pela Fiscalização.

O assentamento das chapas de vidro nos caixilhos, será sempre em leito elástico por meio de gachetas de borracha ou neoprene e se necessário, com emprego de calços de madeira. Caixilhos simples de vãos pequenos poderão empregar assentamento por meio de massa de vidraceiro dupla, isto é, de ambos lados da chapa de vidro, ainda que providos de baguetes de metal ou madeira.

Antes de colocação dos vidros nos rebaixos dos caixilhos, deverá ser procedida a sua limpeza, lixamento e pintura com duas demãos finas da pintura especificada de acabamento.

A espessura dos vidros, como regra geral, será função das dimensões dos caixilhos, sua altura em relação ao piso, vibrações previsíveis e exposição aos ventos fortes dominantes.

Vidros Comuns

Os vidros simples, comuns, com no mínimo 02 mm de espessura, somente serão admitidos em caixilhos pequenos, com menos de 01 m², a critério da Fiscalização e na ausência de outra especificação.

A espessura dos vidros comuns lisos obedecerá ao seguinte critério:

0,3 mm para área de até 01 m² com menor dimensão até 0,80 m
0,4 mm para área de até 2,5 m² com menor dimensão até 1,20 m
0,5 mm para área de até 03 m² com menor dimensão até 1,40 m

Os vidros impressos, canelados ou outros, serão sempre colocados na disposição especificada. Na falta de indicação, as caneluras e outros desenhos serão sempre dispostos na posição horizontal.

Os vidros de maneira geral e os impressos e coloridos em especial, de procedência estrangeira, deverão ser verificados quanto a sua disponibilidade em tempo hábil de colocação. Amostras destes vidros deverão ser aprovadas pela Fiscalização.

As bordas de corte dos vidros deverão ser esmerilhadas de forma a se apresentarem lisas e sem irregularidades, não se admitindo arestas estilhaçadas.

Vidros Temperados

Conforme indicado no projeto serão empregados vidros temperados de alta resistência com as características adiante mencionadas, do tipo Temperit ou Blindex, nos locais assinalados.

Os vidros temperados deverão ser entregues com todas as furações, encaixes e cortes adequados à sua fixação e colocação das respectivas ferragens de fechamento e movimentação. As suas bordas deverão estar perfeitamente lapidadas e afeiçãoadas de acordo com a sua colocação prevista.

Será da inteira responsabilidade da Construtora a perfeita colocação e assentamento dos vidros temperados, cuidando-se que os dispositivos metálicos de sustentação e funcionamento estejam firmes e sem contato direto com as chapas.

Os vidros temperados deverão sempre observar as folgas necessárias aos movimentos de dilatação e flechas da estrutura e no caso de justaposição de lâminas, a lapidação deverá prever que os vãos sejam tomados com elastômero de silicone translúcido.

A Construtora deverá apresentar amostras dos vidros, ferragens e elementos de fixação para aprovação da Fiscalização e Arquitetos, e sua espessura, na falta de outra especificação será de 08 mm reais, incolor, transparente.

Vidros Laminados

Conforme indicado no projeto serão empregados vidros laminados de segurança com as características adiante mencionadas, do tipo Triplex ou Laminex, nos locais indicados.

Os vidros laminados serão constituídos de duas ou mais chapas de vidro unidas por meio de lâmina de butiral de polivinila, de forma que quando quebrado, mantenha os estilhaços presos à película de butiral adesiva.

Os vidros laminados, quando não entregues já montados nos caixilhos, deverão ser entregues já cortados nas medidas corretas, com as bordas devidamente esmerilhadas e com as folgas adequadas à sua colocação.

Os vidros quando encaixilhados, repousarão sobre calços de neoprene e os caixilhos deverão ser dotados de drenagem para escoamento de águas de chuva e lavagem. Os calafetadores empregados não poderão conter substâncias que possam reagir com a película de butiral.

A Construtora será inteiramente responsável pela perfeita colocação dos caixilhos e vidros, notadamente no que se refere a prumos, nivelamento, alinhamento e firmeza, com as folgas necessárias para a previsão de eventuais movimentos de dilatação e enflechamento.

A Construtora apresentará amostras dos vidros especificados para a aprovação da Fiscalização e dos Arquitetos, no que se refere à sua cor e espessura, devendo na falta de outra especificação, se considerar vidro liso, incolor, transparente com espessura real de 8(4+4) mm.

Pele de Vidro

Nos locais indicados no projeto e conforme disposto na tabela de acabamentos, os vidros especificados serão colocados na forma de “pele de vidro”, isto é as suas superfícies serão coladas aos caixilhos por meio de faixas de alta adesividade.

Os caixilhos com este tipo de aplicação dos vidros referem-se à aparência externa das superfícies envidraçadas de uma forma contínua, sem emolduramento por perfis metálicos.

3.10 LOUÇAS SANITÁRIAS

Os aparelhos sanitários e seus respectivos pertences e acessórios serão instalados com cuidados e em restrita observância às indicações do projeto, às especificações deste memorial, à Tabela de Acabamentos e às recomendações do Fabricante, bem como às recomendações e disposições do projeto específico de instalações hidráulicas.

O perfeito estado de cada aparelho será cuidadosamente verificado antes da sua colocação, devendo o mesmo ser novo, não se permitindo quaisquer defeitos decorrentes de fabricação, transporte ou manuseio inadequado.

Não será permitido o uso de tubulações de chumbo ou plástico flexível simples nas ligações dos aparelhos sanitários. As ligações flexíveis de borracha ou plástico serão envolvidas com flexíveis metálicos.

As bacias serão fixadas ao chão com emprego de buchas de nylon, sendo vedado o uso de tacos de madeira.

As cubas dos lavatórios serão fixadas aos tampos por meio de cola adequada e massa adesiva em todo seu perímetro, não se admitindo qualquer extravasamento de água.

Os tampos dos lavatórios serão rigidamente fixados às paredes e suportados por armários sob-pia ou apoios em mão-francesa de perfis L ou tubos de ferro galvanizado de $\frac{3}{4}$ ", sempre de acordo com as indicações do projeto.

Todos os boxes sanitários serão providos de bacia, papeleira e cabide, independentemente de desenhos ou especificação, bem como os boxes de chuveiro deverão estar providos de saboneteiras e cabide.

As paredes ou divisórias que apresentarem características inadequadas à fixação destes aparelhos por meio de buchas simples deverão ser objeto de estudo em separado, consultada a Fiscalização, de maneira a se obter uma solução que garanta a rigidez e resistência necessárias àquela fixação.

Serão instalados assentos para bacia sanitária do mesmo fabricante e linha da louça,

3.11 METAIS SANITÁRIOS

Todos os metais e acessórios sanitários que guarneçam os aparelhos bem como válvulas e registros aparentes terão acabamento conforme especificado na referencia abaixo e serão providos de todos os acessórios necessários como arruelas, botões, canoplas e etc..

Todas as peças deverão estar em perfeito estado, sem rebarbas, riscos, manchas ou defeito de fundição, devendo ser verificadas antes da respectiva colocação.

As instalações embutidas nas alvenarias deverão ser verificadas quanto ao posicionamento de suas saídas, bitolas, profundidades relativas aos revestimentos finais, isolamentos térmicos necessários e etc., antes da colocação dos respectivos metais sanitários.

Os metais e seus respectivos pertences e acessórios, serão instalados com o maior cuidado e em restrita observância às indicações do projeto, às especificações deste memorial e ainda às recomendações do Fabricante e especificações do projeto de instalações hidráulicas.

Os metais deverão ser firmemente instalados, cuidadosamente rosqueados, perfeitamente vedados e testados quanto a vazamentos, notadamente nas situações de difícil acesso.

3.12 FERRAGENS

As ferragens para as esquadrias serão do tipo indicado na referência abaixo, deverão ser precisas no seu funcionamento, ter acabamento perfeito, ser em número e condições adequadas ao perfeito funcionamento da esquadria em que serão colocadas.

Na sua colocação e fixação serão tomados cuidados para que os rebordos e encaixes nas esquadrias tenham a forma exata, não sendo permitido esforços nas ferragens para seu ajuste, não se admitindo folgas que exijam correção com massa, taliscas de madeira ou outros artifícios.

Todas as fechaduras deverão ser determinadas, quanto ao tipo de fechamento, em conjunto com a Fiscalização, no sentido de se escolher a melhor opção no que se refere à segurança e inviolabilidade do compartimento. Assim, os compartimentos sem restrição de acesso levarão simples fechaduras “de passagem”, quartos e enfermarias “tipo tranqueta” e etc..

As fechaduras de chave, quando definidas, deverão ter cubo, lingüeta, trinco reversível “toque pluma”, chapa-testa, contra-chapa e chaves de latão do tipo “yale” de 6 pinos

As maçanetas serão de latão ou alumínio fundido, com secção plena; os espelhos e as rosetas de latão ou alumínio fundido ou laminado, de acabamento cromado, salvo outras indicações nesta especificação, não sendo admitidas peças em metal ou ferro estampado.

Para maçanetas de bola ou de forma semelhante o afastamento de face do batente deverá permitir o perfeito manuseio das mesmas, sendo a distância do cubo à chapa-testa de no mínimo 70 mm.

As dobradiças serão de latão (mínimo 3 por folha) e só serão permitidas as de ferro polido quando expressamente indicado em projeto. Em ambos os casos terão pino de bola de latão, devendo as portas pesadas serem providas de arruelas intermediárias de desgaste.

As portas corta-fogo internas serão providas de fechaduras com barra antipânico dupla no sentido da saída e maçaneta simples no outro (NT1-M). As portas corta-fogo de acesso controlado levarão fechaduras antipânico com maçaneta e cilindro (NT1-C).

As portas que deverão ser providas de molas de fechamento serão determinadas pela Fiscalização e empregarão molas aéreas da série 2500 de acabamento Prata.

3.13 LIMPEZA

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação; apresentando funcionamento perfeito de todas as suas instalações, equipamentos e aparelhos, com as instalações definitivamente ligadas às redes de serviços públicos (água, esgoto, luz e força, telefone, gás, etc.) e obedecendo-se a todos os procedimentos de entrega da obra.

Todo o entulho e restos do material de construção deverão ser removidos da obra pela Construtora, conforme instruções da Fiscalização.

Serão lavados abundantemente, e de acordo com as recomendações, os pisos de cerâmica, mármore, granilite, granito, cimentado, bem como revestimentos de azulejos, pastilhas, pedras e ainda, aparelhos sanitários, vidros, ferragens e metais, devendo ser removidos quaisquer vestígios de tintas, manchas e salpicos de argamassa.

Durante o desenvolvimento da obra, será obrigatória a proteção com estopa e gesso, dos pisos de mármore, granito ou granilite recém-concluídos, nos casos em que a duração da obra ou a passagem obrigatória de operários assim o exigirem.

A limpeza de pisos e paredes revestidos com material cerâmico, azulejos ou pastilhas será executada com espátula (levemente), esponja de aço e água para posterior secagem com pano seco e limpo.

A limpeza dos vidros será feita com esponja de aço (vidros sem filme), removedor e água.

Os pisos cimentados serão lavados com solução de ácido muriático diluído (1:6), sendo os salpicos e aderências removidos com espátula e esponja de aço, procedendo-se finalmente à lavagem com água.

Os pisos vinílicos serão limpos exclusivamente com pano úmido empregando-se sabão neutro, ficando proibido o uso de ácido, detergente e removedor de qualquer espécie. Após a limpeza será aplicada a cera incolor apropriada fornecida pelo Fabricante deste piso.

Os pisos monolíticos, mármore e granito serão limpos após a remoção da cera ou gesso de proteção com pano embebido em gasolina ou removedor, aplicação de 1(uma) demão de cera incolor com polimento final.

Os aparelhos e louças sanitárias serão limpos com esponja de aço, sabão e água para posterior secagem com pano limpo e seco.

Os metais sanitários e demais, serão limpos com removedor, sabão e água, para posterior secagem com pano limpo e seco. O polimento final será dado com flanela seca.

As ferragens de esquadrias com acabamento em latão ou cromadas, serão limpas com removedor adequado, polindo-se finalmente com flanela seca.

A limpeza das superfícies de madeira natural, enceradas ou envernizadas, será feita com pano levemente umedecido em água, aplicação de fina camada de lustra-móveis e polimento final com flanela seca. Fica proibido o uso de corantes ou outros tingimentos das superfícies de madeira quando não expressamente consignado no projeto.

A Construtora manterá, entre a data da conclusão da obra e respectivo recebimento definitivo, pessoal suficiente e adequado para a conservação e manutenção da limpeza, manutenção e conservação dos jardins, bem como zeladoria e guarda do edifício.

3.14 ENTREGA DA OBRA

Para efeito de entrega oficial da obra, deverão ser observados os seguintes procedimentos:

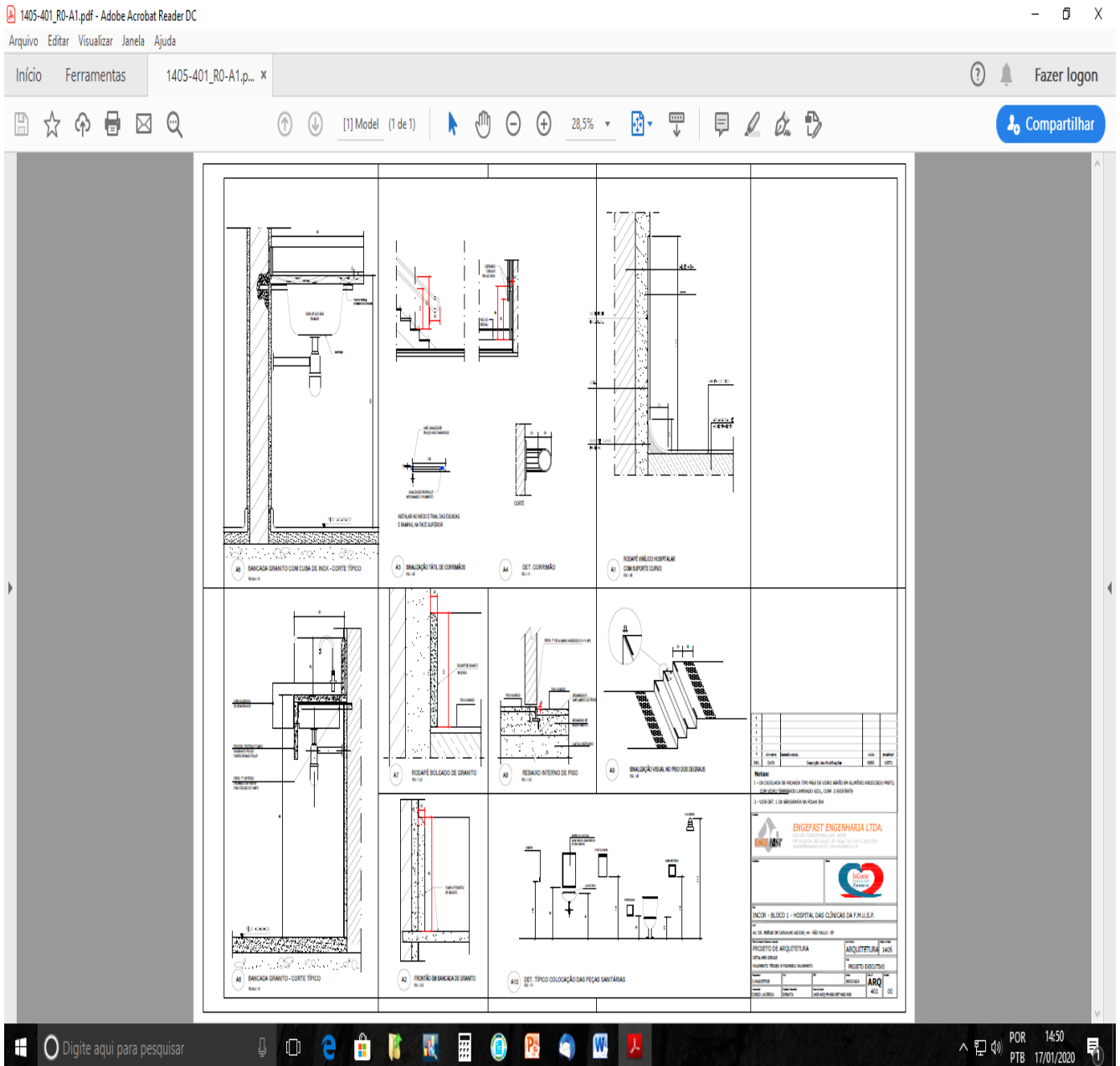
- A Construtora solicitará por escrito à Fiscalização seja realizada em conjunto a verificação final e detalhada das perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações hidráulicas, elétricas e demais. Os equipamentos e acessórios integrados à construção também serão verificados quanto às suas condições de funcionamento, demandas e esgotamentos. Os serviços e acabamentos serão verificados quanto à qualidade de sua execução e apresentação, sendo todas as imperfeições mal-funcionamento e defeitos anotados e estabelecido, de comum acordo, o prazo para as devidas correções e se necessário, refazimentos.
- No caso da construção de unidades autônomas (como apartamentos, escritórios, consultórios e conjuntos comerciais), a Fiscalização promoverá esta verificação em conjunto aos Proprietários Compradores, procedendo-se da mesma forma como estabelecido no item anterior.
- Estando atendidas e corrigidas pela Construtora todas as reclamações da Fiscalização e Proprietários bem como cumpridos todos os itens contratuais acordados, serão entregues pela Construtora ao Proprietário, os seguintes documentos:
 - Cópias e gravações digitalizadas (CD's) dos projetos "conforme construído" ("as built").
 - Cópia cedida do Alvará de Construção.
 - Auto de Conclusão da Obra (Habite-se).
 - Cópia autenticada de todos os Projetos Aprovados.
 - Certidão Negativa do Tribunal de Justiça (inexistência de ações de prejuízos a terceiros).
 - Certidão de Quitação das Obrigações Sociais (INSS).
 - Certidão de Quitação dos Tributos Municipais (ISS QN).
 - Taxas de Ligação das instalações às redes públicas.
 - Laudo de Vistoria do Corpo de Bombeiros local.
 - Laudo de Vistoria de Segurança da Edificação (CONTRU).

- Laudo de Vistoria das Companhias Concessionárias de Serviços.
- Laudo de Vistoria e Alvará de Funcionamento da Vigilância Sanitária (VISA) local.
- Laudo de Vistoria e Alvará de Funcionamento (elevadores, escadas rolantes e monta-cargas)
- Laudo de Vistoria e Capacitação do sistema de Pára-raios.
- Certificados de Garantia dos equipamentos, acessórios e materiais instalados.
- Manuais de Operação e Manutenção dos Equipamentos, Instalações e Acessórios

Estando entregues os documentos relacionados, será redigido e assinado o **Termo de Recebimento das Obras e Serviços** contratados, onde será formalmente declarado que o prazo de garantia e responsabilidade, mencionado no Artigo 1245 do Código Civil, será contado em qualquer hipótese, a partir da data deste documento.

DESENHOS TÉCNICOS ARQUITETURA

Obs.: Os desenhos também podem ser solicitados no formato **PDF** pelo e-mail: comprasfz@incor.usp.br



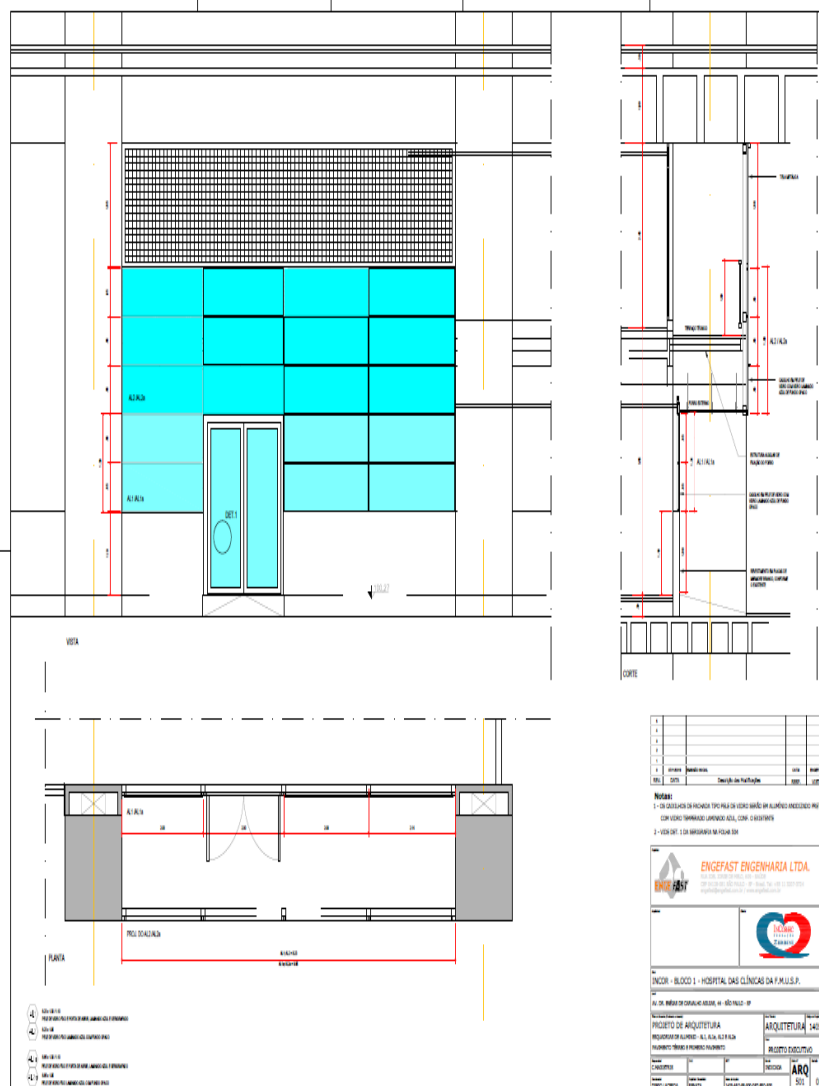


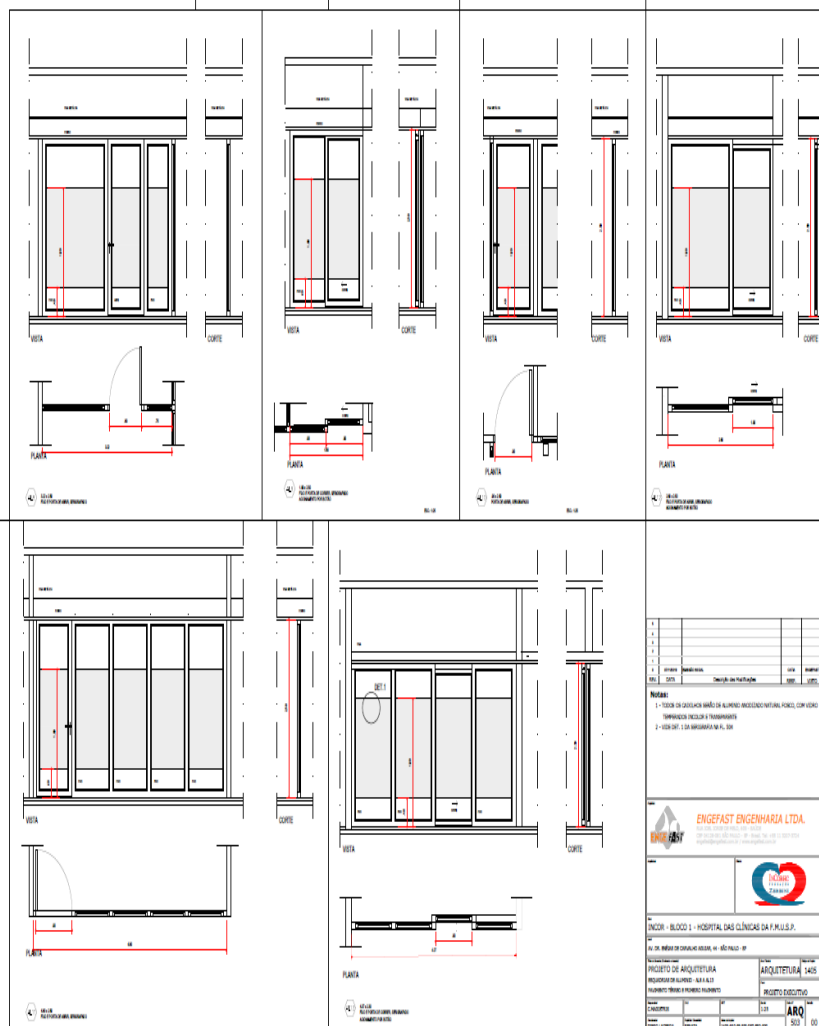
[1] Model (1 de 1)

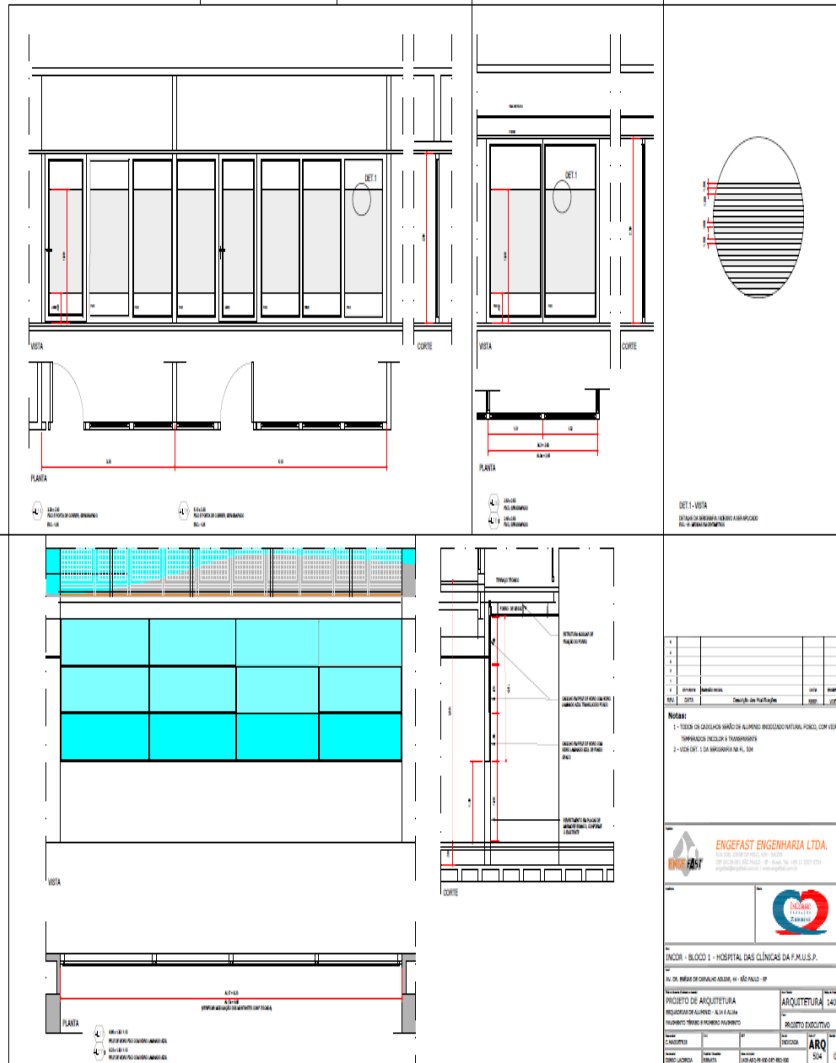
28,5%



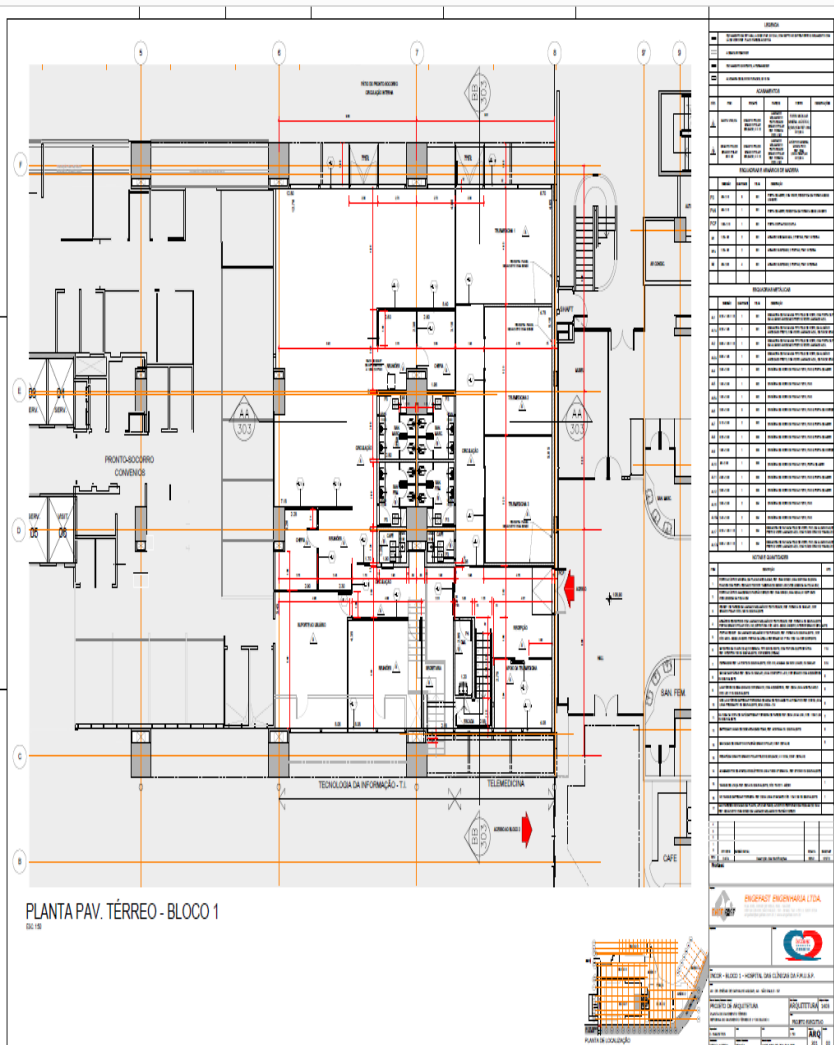
Compartilhar

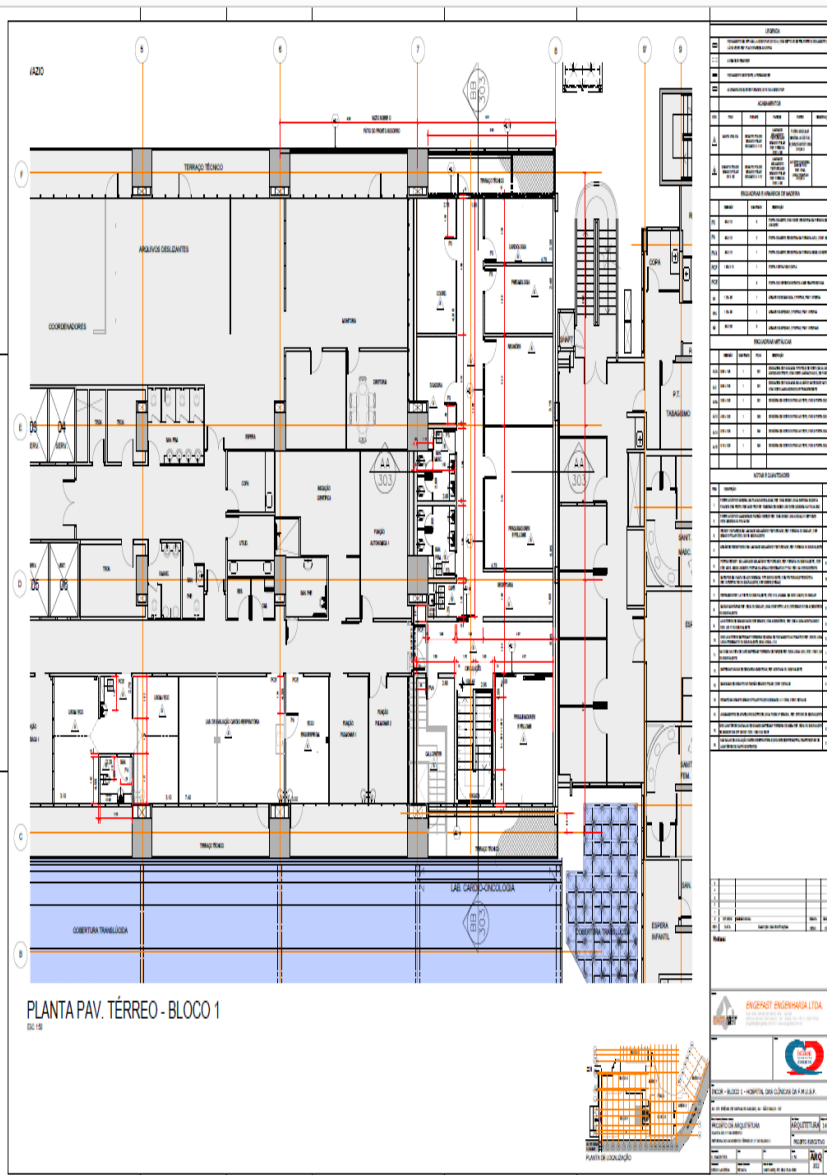














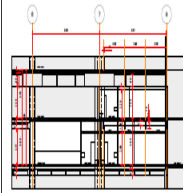
[1] A0-303-CORTES MOB-CARDIO-ONCOL-TI (3) (1 de 1)



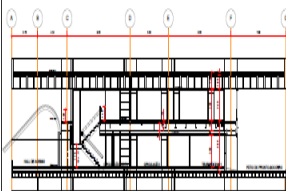
20,1%



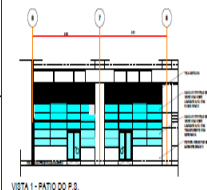
Compartilhar



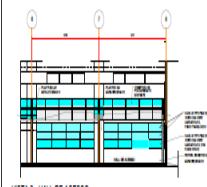
CORTE LONGITUDINAL AA



CORTE TRANSVERSAL BB



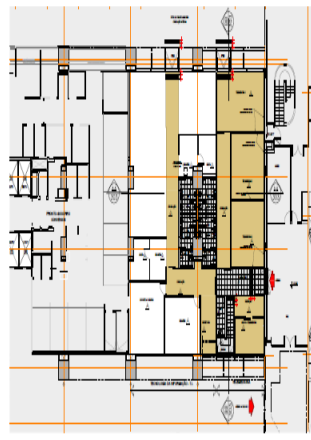
VISTA 1 - PATIO DO P.3.



VISTA 2 - HALL DE ACESSO



PLANTA PAU 1º PAU - BLOCO 1 - MOBILIÁRIO E LOCAÇÃO DE PONTOS



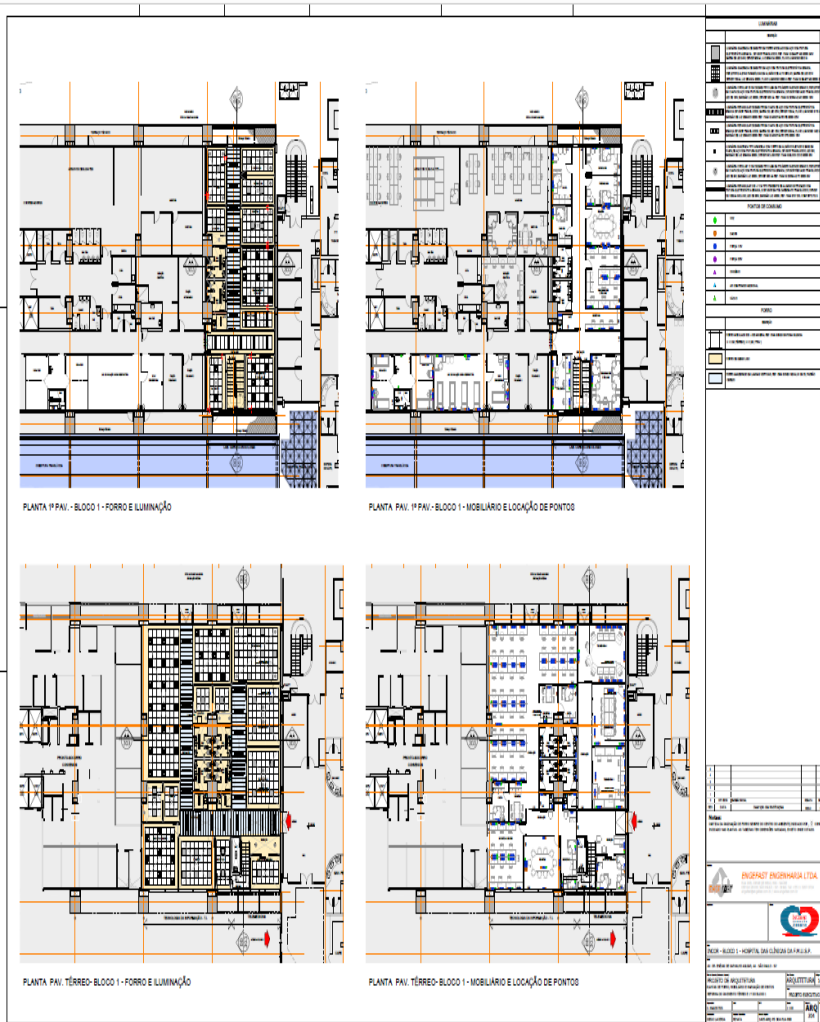
PLANTA PAU 1º PAU - BLOCO 1 - MOBILIÁRIO E LOCAÇÃO DE PONTOS

LEGENDA
ÁREA DE ATIVIDADE DE USO COMUM
ÁREA DE ATIVIDADE DE USO ESPECÍFICO
ÁREA DE ATIVIDADE DE USO ESPECÍFICO
ÁREA DE ATIVIDADE DE USO ESPECÍFICO
ÁREA DE ATIVIDADE DE USO ESPECÍFICO

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORADO	APROVADO
1	17/01/2020	REVISÃO	ARQ	ARQ



PROJETO DE ARQUITETURA
DESENVOLVIDO POR: [NOME]
REVISÃO: [NOME]
APROVADO: [NOME]



Tels. 11 3207-3724 | 11 3207-1411

E-mail: engefast@engefast.com.br

Site: www.engefast.com.br



Cliente:



MEMORIAL DESCRITIVO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E HIDROSANITÁRIAS, COMBATE A INCÊNDIO E GASES MEDICINAIS.

CLIENTE: INCOR HC FUNDAÇÃO ZERBINI
OBRA: INCOR - BLOCO 1 - HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA F.M.U.S.P.
LOCAL: AV. DR. ENÉIAS DE CARVALHO AGUIAR, 44 - SÃO PAULO - SP
EMIÇÃO: 13/11/2019
COORDENAÇÃO: DIEGO L. de LACERDA

SISTEMA DE GESTÃO DE PROJETOS	
INCOR HC FUNDAÇÃO ZEBINI – LABCARDIOONCO – TÉRREO – BLOCO 1 MEMORIAL DESCRITIVO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E HIDROSANITÁRIAS, COMBATE A INCÊNDIO E GASES MEDICINAIS.	REVISÃO 00
	13/11/19

ALTERAÇÕES	REV.	DATA	APROVAÇÃO
EMISSÃO INICIAL	00	13/11/19	Diego Lopez de Lacerda

São Paulo, 13 de Novembro de 2019.

ÍNDICE

01 – DESCRIÇÃO	61
1.1 PROPRIETÁRIO	61
1.2 LOCALIZAÇÃO	61
02 – GENERALIDADES	61
2.1 OBJETIVO	61
2.2 NORMAS E ESPECIFICAÇÕES	61
2.3 CRITÉRIOS GERAIS DE EXECUÇÃO	61
2.3.1 CONDIÇÕES GERAIS	61
2.3.2 DA MONTAGEM DAS TUBULAÇÕES	62
2.3.3 DOS TESTES	63
2.3.4 DA MONTAGEM E COLOCAÇÃO DE APARELHOS	63
2.3.5 DAS GARANTIAS TÉCNICAS	63
2.3.7 DA ACEITAÇÃO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS	64
03 – DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	64
3.1 LISTA DE FOLHAS DO PROJETO EXECUTIVO	64
04 – DESCRIÇÃO E ESPECIFICAÇÕES PARA OS SISTEMAS PROJETADOS	64
4.1 ÁGUA POTÁVEL FRIA	65
4.2 CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO	65
4.3 PRODUTOS	65
4.3.1 DISTRIBUIÇÃO	65
4.3.2 VÁLVULAS E REGISTROS	65
4.3.3 REGISTROS DE PRESSÃO	65
4.4.2 ENSAIO HIDROSTÁTICO	65
4.5 ÁGUA POTÁVEL QUENTE	66
4.6.1 SISTEMA DE ÁGUAS PLUVIAIS	66
4.7.1 SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO	66
4.7.1.1 SISTEMA DE ESGOTO POR GRAVIDADE	66
4.7.1.2 SISTEMAS DE ESGOTO ABAIXO DO NÍVEL DE LANÇAMENTO PÚBLICO	66
4.7.2 CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO	66
4.7.3 PRODUTOS	66
4.7.3.1 TUBULAÇÕES	66
4.7.3.2 CONEXÕES	67
4.7.4 EXECUÇÃO	67
4.7.4.1 CRITÉRIOS DE MONTAGEM	67
4.7.4.2 PINTURA	69
4.7.4.3 TESTE	69
4.7.4.4 ACEITAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTO	70
4.7.4.5 SERVIÇOS COMPLEMENTARES	70
4.8.1 GÁS NATURAL	70
4.9.1 GASES MEDICINAIS	71
4.9.1 OXIGÊNIO	71
G.1.1 DESCRIÇÃO	71
G.1.2 CONSUMO	71
G.1.3 PRODUTOS	71
G.1.4 CRITÉRIOS DE MONTAGEM E EXECUÇÃO	72

<u>4.10.1 EXTINTORES</u>	74
<u>4.10.1.1 DESCRIÇÃO</u>	74
<u>4.10.1.2 CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO</u>	74
<u>4.10.2 PRODUTOS</u>	75
<u>4.11.1 SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA</u>	75
<u>4.12.1 SISTEMA DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO</u>	75

01 – DESCRIÇÃO

1.1 PROPRIETÁRIO

Os presentes projetos de instalações hidráulicas e hidrosanitárias, combate a incêndio e gases medicinais foram contratados pelo INCOR HC FUNDAÇÃO ZERBINI.

1.2 LOCALIZAÇÃO

A obra será executada no HOSPITAL INCOR HC FUNDAÇÃO ZERBINI – AV. DR. ENÉIAS DE CARVALHO AGUIAR, 44 - SÃO PAULO - SP.

02 – GENERALIDADES

2.1 OBJETIVO

O presente memorial visa descrever os sistemas e especificar os materiais e serviços para as instalações hidráulicas e hidrosanitárias.

De acordo com a lei nº 555/99 de 16 dezembro, o instalador deverá fornecer um livro de obra, a conservar no local da execução, cujo modelo e conteúdo deve obedecer aos requisitos definidos em portaria. Portaria n 1109-2001 - livro de obra.

2.2 NORMAS E ESPECIFICAÇÕES

Os sistemas de tubulações foram definidos e projetados a partir das recomendações das seguintes normas técnicas da ABNT.

NBR - 5626 – Água Potável Fria
NBR - 8160 – Esgotos Sanitários e Ventilações
NBR - 10844 – Águas Pluviais
NBR - 9814 - Execução de rede coletora de esgoto sanitário

Os serviços acima mencionados serão executados de acordo com as indicações dos desenhos relacionados no item. 3.1

Assim, deverão ser seguidas rigorosamente as normas de execução, a parte descritiva, bem como as especificações de materiais constantes dos respectivos capítulos, por sistema.

2.3 CRITÉRIOS GERAIS DE EXECUÇÃO

2.3.1 CONDIÇÕES GERAIS

A elaboração do projeto acompanhou estudos em conjunto com os demais sistemas, não devendo portanto haver modificação alguma, sem prévia autorização da FISCALIZAÇÃO.

As características técnicas para aparelhos e equipamentos foram estabelecidas com base em equipamentos habitualmente disponíveis no mercado, ou projeto específico, sendo que eventuais divergências ocasionadas pela disponibilidade de novos produtos, deverão ser tratadas pelo CONSTRUTOR ou PROPRIETÁRIO, com as implicações técnicas e normativas decorrentes destes fatos.

Quaisquer dúvidas em relação aos desenhos, especificações, Normas, medidas recomendadas ou interpretações, deverão ser dirigidas em consulta à FISCALIZAÇÃO, cabendo a paralisação dos serviços, até a solução da

questão, sem ônus para o CONTRATANTE.

O instalador é responsável perante a CONTRATANTE pelos desenhos, detalhes de projetos específicos, elaborados por ou para si, referentes a serviços ou materiais fornecidos pelas firmas subcontratadas.

Todos os desenhos e detalhes do Instalador ou de seus fornecedores, deverão ser aprovados pela FISCALIZAÇÃO, antes de execução.

Somente poderão ser empregados na obra materiais novos, atendendo às Normas aprovadas ou recomendadas e especificações deste Memorial, correndo por conta do Instalador os custos relativos aos ensaios tecnológicos quando exigidos.

As citações de marcas ou produtos deste Memorial têm a função de especificar características mínimas dos materiais a serem empregados, aceitando-se uma marca com características equivalentes à citada, mediante a apresentação e certificados exigidos pela FISCALIZAÇÃO, a critério desta.

O Instalador fornecerá mão-de-obra qualificada necessária, mantendo na obra uma equipe homogênea, os mesmos elementos durante a obra, de forma a suprir rigorosamente o cronograma a ser estabelecido. Todo o contato deverá ser feito através do Engenheiro legalmente habilitado e com currículo compatível com a obra.

Deverá ser concatenado o serviço, de tal forma que uma Empreiteira não prejudique o andamento da obra. Para tanto, deve ser seguido o cronograma, com a orientação da FISCALIZAÇÃO, quanto à ordem dos serviços.

As instalações a serem executadas devem ser garantidas quanto à qualidade dos materiais empregados e mão-de-obra.

Todo serviço não aceito pela FISCALIZAÇÃO deverá ser refeito às custas do Instalador, sendo que a fiscalização dos serviços em nada eximirá a Empreiteira das responsabilidades assumidas.

Caberá ao Instalador acompanhar a partir de dados fornecidos pelo Projetista ou Contratante o processo de aprovação dos Projetos, junto às companhias concessionárias de serviços públicos, bem como diligenciar no que for exigível, em prazo hábil, para cumprimento do cronograma e obtenção do "HABITE-SE".

Quando as características da instalação exigirem a continuidade do acompanhamento do processo junto à concessionária, após a aprovação prévia do projeto, esta atribuição será do Instalador, cabendo ao projetista efetuar apenas as modificações ou anotações em seu projeto, quando solicitadas pela concessionária.

Os serviços deverão ser executados de acordo com o andamento da obra, devendo ser observadas as seguintes exigências:

2.3.2 DA MONTAGEM DAS TUBULAÇÕES

Todas as tubulações quando na horizontal, deverão ser assentadas sobre apoios conforme o seguinte esquema:

Em tubulações enterradas: lastro de concreto ou terreno firmemente compactado.

Em tubulações sobre lajes: serão apoiadas sobre lastro contínuo de tijolos maciços, assentados de maneira apropriada.

Em tubulações suspensas nas lajes: serão afixadas na estrutura por meio de suportes apropriados, conforme padrões de boa técnica.

As tubulações de PVC rígido não poderão, em hipótese alguma, ficar sujeitas a solicitações mecânicas nem serem embutidas em elementos estruturais do edifício, salvo em furações previstas e indicadas em projeto.

Nas instalações enterradas, os tubos de PVC rígido deverão ficar, no mínimo, a 0,80 m de profundidade se houver tráfego e 0,60 m de profundidade nos demais casos. Fora destes parâmetros, os tubos deverão ser convenientemente envelopados em concreto.

2.3.3 DOS TESTES

Todas as tubulações deverão ser testadas conforme segue:

Tubulações pressurizadas: serão testadas a 1,5 vezes a pressão de serviço, devendo o teste durar 6 (seis) horas sem que sejam detectados vazamentos.

As tubulações destinadas a condução de gases (combustíveis) serão submetidas aos testes de obstrução e vazamento, por meio de gás inerte ou ar, a pressão de 1,0 Kg/cm², sendo o teste de vazamento considerado satisfatório se, após 20 minutos, não se verificar queda de pressão.

As tubulações gravitacionais (esgoto e águas pluviais) serão testados por meio de carga hidrostática, devendo o referido teste durar 6 (seis) horas sem que sejam detectados vazamentos.

Os tubos, antes de serem testados, não deverão ser embutidos, encobertos ou isolados.

2.3.4 DA MONTAGEM E COLOCAÇÃO DE APARELHOS

O Instalador deverá fornecer e montar todos os aparelhos (louças e metais sanitários) assinalados em projeto, conforme detalhes construtivos apresentados.

2.3.5 DAS GARANTIAS TÉCNICAS

É obrigação da empresa instaladora substituir por sua conta qualquer material ou equivalente de seu fornecimento que durante 1 (um) ano, a contar da data de entrega dos serviços, apresentarem defeitos decorrentes de fabricação ou da instalação imprópria dos mesmos.

Ficam excluídos entretanto, os casos em que os defeitos verificados provenham de uso impróprio das instalações ou do desgaste natural dos materiais.

2.3.7 PINTURA DE TUBULAÇÕES (BASE E RECOBRIMENTO FINAL)

Pintura de tubulações submetidas à temperatura ambiente:

1. Aplicação de uma demão de “primer” misto zarcão, óxido de ferro e veículo de resina epoxi curada.
2. Aplicação de uma demão de esmalte sintético na cor especificada.

Obs.: A diluição da tinta não deverá exceder a 10% no caso de pintura e a 5% nos demais casos.

No caso de tubulações de ferro galvanizado, o preparo deverá ser completado com o uso de produto GALVIT.

As cores convencionais obedecerão às seguintes normas da ABNT:

NBR-6493/94

- Fixa o emprego das cores a serem aplicadas sobre tubulações com a finalidade de facilitar sua identificação e evitar acidentes.

- NBR-7195/95

- Fixa as cores que devem ser usadas nos locais de trabalho para prevenção de acidentes, identificando os equipamentos de segurança, delimitando áreas e advertindo contra perigos.

No que se refere ao sentido de escoamento dos fluidos, quando não suficiente a diferenciação pela cor convencional, será caracterizada por setas pintadas, a intervalos convenientes, em cor preta ou branca.

A seta na cor preta aplica-se a todas as canalizações, exclusive às destinadas a inflamáveis e a combustíveis de alta viscosidade.

Serão adotadas as seguintes cores convencionais:

- a) Canalização de Água Potável: Verde Emblema - AF
- b) Canalização de Esgotos e Ventilação: Marrom – ESG - V

Fica a cargo da empreiteira a colocação de placas nas tubulações, com a identificação de cada sistema específico.

As identificações deverão ser colocadas em locais estratégicos ou onde possa haver dúvidas dos sistemas instalados. Obrigatoriamente deverão ser localizadas em todas as passagens de paredes ou lajes próximo a registro de controle, e nos trechos retos com a utilização de setas indicação do sentido do fluxo.

No caso dos equipamentos, os mesmos devem ser fornecidos pintados pelo próprio fabricante, sendo que o mesmo deverá seguir os parâmetros mínimos de pintura estabelecidos pelas normas de fabricação de cada equipamento. O construtor / instalador deverá exigir do fabricante dados e laudo referente a pintura dos equipamentos, comprovando sua garantia quanto à oxidação.

2.3.7 DA ACEITAÇÃO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS

A aceitação formal e final das INSTALAÇÕES fica condicionada a:

- Execução dos testes, ensaios e inspeções previstas neste escopo;
- Aceitação formal das companhias concessionárias;
- Entrega dos desenhos "As Built" quando incluídos no fornecimento, certificados de garantia e projetos executivos dos equipamentos;
- Atendimento das condições solicitadas pela FISCALIZAÇÃO;
- Cumprimento integral do escopo contratual, inclusive no tocante aos aspectos administrativos.

03 – DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

3.1 LISTA DE FOLHAS DO PROJETO EXECUTIVO

O Projeto executivo de instalações Hidráulicas é composto pelas seguintes folhas:

1405-HID-PE-001-PLA-ESG-R00- DISTRIBUIÇÃO DE ESGOTO E VENTILAÇÃO - PLANTA BAIXA

1405-HID-PE-002-PLA-ESG-R00- DISTRIBUIÇÃO DE ESGOTO E VENTILAÇÃO - PLANTA BAIXA

1405-HID-PE-003-PLA-AF-R00- DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA FRIA- PLANTA BAIXA

1405-HID-PE-004-ISO-AF-R00 - DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA FRIA- DETALHE ISOMÉTRICO

1405-GAS-PE-001-PLA-R00 - DISTRIBUIÇÃO DE GASES MEDICINAIS - PLANTA BAIXA

1405-GAS-PE-002-ISO-DET-R00 - DISTRIBUIÇÃO DE GASES MEDICINAIS - ISOMÉTRICO E DETALHES GERAIS

O Projeto executivo de combate a incêndio é composto pelas seguintes folhas:

1405-INC-PE-001-PLA-SIN-R00- DISTRIBUIÇÃO DE INSTALAÇÕES DE INCÊNDIO - PLANTA BAIXA E 1405-INC-PE-002-DET-GER-R00 DETALHES GERAIS.

04 – DESCRIÇÃO E ESPECIFICAÇÕES PARA OS SISTEMAS PROJETADOS

4. DESCRIÇÃO E ESPECIFICAÇÕES PARA OS SISTEMAS PROJETADOS

4.1 ÁGUA POTÁVEL FRIA

A distribuição de água do pavimento será feita a partir da prumada do edifício existente, utilizando o entreferro para passagem das tubulações e encaminhamento para o ponto de consumo.

4.2 CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO

Toda a rede predial de distribuição foi dimensionada de tal forma que, no uso simultâneo provável de dois ou mais pontos de utilização, a vazão de projeto estabelecida na NBR-5626/98, seja plenamente disponível. Em qualquer ponto da rede de distribuição, a pressão da água em condições dinâmicas não será inferior a 0,5 m.c.a. e, em condições estáticas não superior a 40,0 m.c.a.

As tubulações foram dimensionadas de modo que, a velocidade da água em qualquer trecho da tubulação, não atinja valores superiores a 3 m/s.

4.3 PRODUTOS

4.3.1 DISTRIBUIÇÃO

4.3.1.1 TUBULAÇÕES

As tubulações deverão ser em cobre, classe A, com pontas lisas para solda.

Os tubos deverão ser fabricados em conformidade com as especificações da norma NBR-6318 da ABNT.

Ref.: ELUMA, RIOTERMO, TERMOMECÂNICA

4.3.2 VÁLVULAS E REGISTROS

Os registros de gaveta deverão ser em bronze observando o seguinte:

Deverão ter modelos especificados conforme projeto de arquitetura, serão dotados de rosca, canopla cromada.

Ref.: Deca, Fabrimar, Docol

4.3.3 REGISTROS DE PRESSÃO

Deverão ser em bronze, com modelo de acordo com as especificações do projeto arquitetônico.

Ref.: Deca, Fabrimar, Docol

4.4.2 ENSAIO HIDROSTÁTICO

As tubulações preparadas para o ensaio hidrostático devem estar limpas e visíveis ao longo do trajeto, sem medidores de água ou outros acessórios, exceto as válvulas para eliminação de ar e as válvulas instaladas que devem estar abertas.

Recomenda-se realizar o ensaio hidrostático após 24 horas. O comprimento máximo da tubulação deve ser de 100 metros.

Para realizar o ensaio, encher a tubulação de água a partir do ponto mais baixo, de modo que todos pontos

terminais estejam abertos para permitir a total eliminação do ar, que se consegue fechando gradualmente cada ponto quando a água sair livre de bolhas de ar.

O ensaio hidrostático pode ser iniciado com no mínimo uma hora após a eliminação do ar e o aumento gradual da pressão até o valor do ensaio (mínimo 15 bar) e tem duração de 60 minutos. A queda máxima de pressão permitida é de 0,02 MPa (0,2 bar). Se a queda de pressão for maior, será necessário averiguar o sistema para encontrar o local da perda de água, eliminar a avaria, e realizar novo ensaio.

4.5 ÁGUA POTÁVEL QUENTE

NÃO SE APLICA.

4.6.1 SISTEMA DE ÁGUAS PLUVIAIS

NÃO SE APLICA.

4.7.1 SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO

4.7.1.1 SISTEMA DE ESGOTO POR GRAVIDADE

Foi previsto sistema de coleta por gravidade do esgoto, que é captado por tubulações e encaminhado pelo enchimento de piso e com interligação nas prumadas existentes do edifício.

Os tubos de ventilação coletarão os gases provenientes dos ralos sifonados, mictórios, pias e tanques, e encaminharão para prumadas existentes do edifício.

4.7.1.2 SISTEMAS DE ESGOTO ABAIXO DO NÍVEL DE LANÇAMENTO PÚBLICO

4.7.2 CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO

Para o cálculo das tubulações primárias, secundárias e coletores principais, será observado o descrito na norma ABNT NBR-8160/99, bem como os dados dos fabricantes de diversos equipamentos e, quanto à declividade, adotar-se-á o seguinte:

Tubulações internas	Declividade mínima
2"	2%
3"	1%
4"	1%
6"	1%
8"	1%

4.7.3 PRODUTOS

4.7.3.1 TUBULAÇÕES

As tubulações de esgoto sanitário deverão ser em PVC linha reforçada, com ponta e bolsa para junta elástica.

As tubulações de ventilação sanitária deverão ser em PVC linha reforçada, com ponta e bolsa para junta elástica.

Ref.: AMANCO / TIGRE

4.7.3.2 CONEXÕES

Deverão atender a mesma classe de especificação das tubulações.

4.7.4 EXECUÇÃO

4.7.4.1 CRITÉRIOS DE MONTAGEM

4.7.4.1.1 MONTAGEM DE APARELHOS SANITÁRIOS

- Os aparelhos sanitários serão cuidadosamente montados de forma a proporcionar perfeito funcionamento, permitir fácil limpeza e remoção, bem como evitar a possibilidade de contaminação da água potável.
- Os aparelhos sanitários serão de fornecimento da construtora, porém deve ser montados pela instaladora, para tanto os equipamentos afins, respectivos pertences e peças complementares serão de fornecimento da instaladora. A montagem deverá atender aos detalhes dos projetos de hidráulica e de arquitetura.
- O perfeito estado dos materiais empregados será devidamente verificado pelo instalador, antes de seu assentamento.
- Serão executados pelo instalador todos os serviços complementares de instalações hidro-sanitárias, tais como : fechamento e recomposição de rasgos para canalizações, concordância das pavimentações com as tampas das caixas de esgoto e pequenos trabalhos de arremate.
- Todos os dispositivos de fixação, sem exceção, deverão ser aqueles preconizados pelo fabricante.

4.7.4.1.2 ELEMENTOS DE INSPEÇÃO

- Os sifões serão visitáveis ou inspecionáveis na parte correspondente ao fecho hídrico, por meio de bujões com roscas de metal ou outro meio de fácil inspeção.
- Os tubos de queda apresentarão inspeção nos seus trechos inferiores.
- As tampas das caixas de inspeção na instalação de esgotos, localizadas no interior das edificações, receberão sobre a tampa, material idêntico ao das pavimentações adjacentes, sendo as mesmas, identificadas posteriormente.

4.7.4.1.3.3 DECLIVIDADE

As declividades indicadas no projeto serão consideradas como mínimas, devendo ser procedida verificação geral dos níveis até a rede urbana antes da instalação dos coletores.

4.7.4.1.3.4 PROTEÇÃO

As extremidades das tubulações de esgoto serão vedadas até a montagem dos aparelhos sanitários, com bujões de rosca ou “plug”, convenientemente apertados, não sendo permitido o emprego de buchas de papel ou madeira para tal fim.

Durante a execução das obras serão tomadas precauções especiais para se evitar a entrada de detritos nos condutores de águas pluviais.

Será tomado todo cuidado para se evitarem infiltrações em paredes e tetos, bem como obstruções de ralos, caixas, calhas, condutores, ramais ou redes coletoras.

4.7.4.1.4 PRESCRIÇÕES SOBRE CANALIZAÇÕES DE FERRO FUNDIDO

Tubos adaptáveis com bolsa e virola

- A vedação das juntas deverá ser executada por meio de anéis de borracha EPDM ou sistema SMU.
- A ponta do tubo deverá ser chanfrada e a bolsa ter pequena conicidade.
- Quando utilizar, o anel será colocado no canal da bolsa do tubo ou da conexão a ser utilizada, verificando-se previamente se a ponta do tubo está devidamente chanfrada.
- Lubrificar-se-à o anel de borracha com glicerina e com material apropriado a ponta do tubo, promovendo-se então, o encaixe.
- No caso de tubos enterrados, deverá ser levado em conta que o leito esteja isento de pedras ou arestas vivas. O material de envolvimento deverá ser firme, dando-se preferência a areia, para conservar a elasticidade longitudinal do tubo, razão pela qual não se recomenda o envolvimento direto com concreto magro.

4.7.4.1.5 VENTILAÇÃO

- Os tubos de queda serão, sempre, ventilados na cobertura.
- A extremidade superior dos tubos ventiladores individuais poderá ser ligada a um tubo ventilador primário, a uma coluna de ventilação ou a um ramal de ventilação, sempre a 30 cm, pelo menos acima do nível máximo de água no aparelho correspondente, conforme detalhes de projeto.
- Os tubos ventiladores primários e as colunas de ventilação serão verticais e sempre que possível, instalados em um único alinhamento reto; quando for impossível evitar mudanças de direção, estas deverão ser feitas mediante curvas de ângulo central menor de 90 graus.
- O trecho de um tubo ventilador primário, ou coluna de ventilação, situado acima de cobertura do edifício, deverá medir no mínimo 30 cm, no caso de telhado ou laje de cobertura e 2,00 m, no caso de laje utilizada para outros fins, devendo ser, neste último caso devidamente protegido contra choque ou acidentes que possam danificá-lo.
- A extremidade aberta de um tubo ventilador primário ou coluna de ventilação situada a menos de 2,00 m de distância de qualquer janela ou porta, deverá elevar-se pelo menos 1,00 m acima da respectiva verga.
- As distâncias entre os desconectores e os tubos de ventilação devem ser observadas rigorosamente de acordo com a NBR-8160/99.

4.7.4.1.6 CAIXAS DE INSPEÇÃO

As instalações serão dotadas de todos os elementos de inspeção necessários (caixas, etc.) obedecendo rigorosamente ao disposto na Norma NBR 8160.

Toda instalação será executada de forma que sejam possíveis futuras operações de instalação e desobstrução.

Os sifões serão inspecionáveis na parte correspondente ao fecho hídrico por meio de bujões com rosca ou outro meio de fácil inspeção.

Os tubos de queda apresentarão opérculo (tubos radiais com inspeção) nos seus trechos inferiores.

Os opérculos em tubos de ferro fundido serão também de ferro fundido e fixados por parafusos de aço ou material não ferroso.

As tampas das caixas de inspeção na instalação de esgoto receberão sobretampa de material idêntico ao das pavimentações adjacentes.

As grelhas deverão ter somatória das seções dos furos nos ralos simples, sifonados ou de calhas de águas pluviais de no mínimo igual a uma vez e meia a seção do condutor ou ramal respectivo.

- A caixa de inspeção será de forma retangular podendo ser feita de anéis de concreto armado pré-moldado com fundo do

mesmo material ou de alvenaria de tijolo maciço ou ainda de blocos de concreto com paredes de no mínimo 20 cm de espessura, feitas no local, devidamente revestidas.

- O fundo das caixas deve ser construído de modo a assegurar rápido escoamento e evitar a formação de depósitos, conforme detalhes de projeto.

- Quando executadas em alvenaria de tijolos, estes serão assentes com argamassa 1:4 e o revestimento interno será feito com argamassa 1:3 com acabamento alisado obedecendo as seguintes prescrições:

- A laje de fundo será em concreto armado devendo ser nela moldada a meia-seção do coletor que for ali passar, obedecendo-se a declividade do sub-coletor.

- Não se permitirá a formação de depósito no fundo da caixa.

- As tampas deverão ficar no nível do terreno ou pouco acima.

- Na caixa executada em área edificada, a face superior da tampa deverá estar ao nível do piso acabado e ter o mesmo revestimento que este.

4.7.4.2 PINTURA

O instalador deverá prever em seu orçamento as pinturas gerais de todas as instalações, bem como suas devidas proteções e isolamentos, seguindo os padrões estabelecidos no item A.4 CRITÉRIOS DE PINTURA, no início deste documento.

4.7.4.3 TESTE

O instalador deverá fornecer todos os meios necessários para os ensaios, testes e coletas de informações a respeito de qualquer material empregado nas instalações dos sistemas.

- Antes da entrega da obra será convenientemente verificada através de ensaios, pela Fiscalização toda a instalação.

- Depois de feita a inspeção final e antes da colocação de qualquer aparelho, a tubulação deve ser ensaiada com água ou ar, não devendo apresentar nenhum vazamento.

- Após a colocação dos aparelhos a instalação deve ser submetida a ensaio final de fumaça.

- Os ensaios com água devem ser aplicados: à instalação como um todo ou por seções.

- No ensaio da instalação como um todo, toda abertura deve ser conveniente tamponada exceto a mais alta, por onde deve ser introduzida água até um período mínimo de 15 min. Este ensaio pode ser realizado desde que a pressão estática resultante no ponto mais baixo da tubulação não exceda a 60 KPA (6 m.c.a).

- O ensaio por seções, cada seção com uma altura mínima de 3 m e incluindo no mínimo 1,5 m da seção abaixo, deve ser enchida com água pela abertura mais alta do conjunto, devendo as demais aberturas serem convenientes tamponadas.

- A pressão deve ser mantida por um período mínimo de 15 min.

- No ensaio por seções a pressão resultante no ponto mais baixo não deve exceder a 60 KPA (6 m.c.a).

- Para o ensaio com ar toda a entrada ou saída da tubulação deve ser convenientemente tamponada à exceção daquela pela qual será introduzida o ar. O ar deve ser introduzido no interior da tubulação até que atinja uma pressão uniforme de 35 KPA (3,5 m.c.a). Esta pressão deve se manter pelo período de 15 min sem a introdução do ar adicional.

- O limite máximo de 35 KPa deve ser ultrapassado sempre que for verificado que um entupimento em um trecho da tubulação possa ocasionar uma pressão superior a esta.

- No trecho que for constatado o descrito acima deve-se realizar o ensaio com ar a uma pressão igual à pressão máxima resultante do eventual entupimento.
- O ensaio final com fumaça deverá ser feito com todos os fechos hídricos dos aparelhos cheios com água, devendo as demais aberturas serem convenientemente tamponadas com exceção das aberturas dos ventiladores primários e da abertura de introdução da fumaça.
- A fumaça deve ser introduzida no interior do sistema através da abertura previamente preparada.
- Quando for notada a saída de fumaça pelos ventiladores primários, a abertura respectiva de cada ventilador deve ser convenientemente tamponada.
- A fumaça deve ser continuamente introduzida até que se atinja uma pressão de 0,25 KPA (0,025 m.c.a). Esta pressão deve ser manter pelo período de 15 min, sem que seja introduzida fumaça adicional.
- Todas as provas e os testes de funcionamento dos aparelhos e equipamentos, serão feitos na presença do Engenheiro Fiscal da Obra.

4.7.4.4 ACEITAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTO

Após a execução dos serviços de instalação, a aceitação do sistema será feita por profissional habilitado, verificando os parâmetros principais de desempenho do sistema, que são:

- avaliação dos relatórios de testes aprovados pela fiscalização durante toda execução, verificando se todo o sistema de esgoto sanitário, incluindo o sistema de ventilação, foi inspecionado e ensaiado antes de entrar em funcionamento;
- após concluída a execução e, antes dos ensaios, deve ser verificado se o sistema se encontra adequadamente fixado e se existe algum material estranho no seu interior;
- depois de feita a inspeção final e, antes da colocação de qualquer aparelho sanitário, a tubulação deve ser ensaiada com água ou ar, não devendo apresentar nenhum vazamento
- após a colocação dos aparelhos sanitários, o sistema deve ser submetido a ensaio final de fumaça;
- ensaiar o funcionamento das bombas, ligando-as e desligando-as uma a uma, através do acionamento manual, no quadro elétrico. Como a automatização das bombas será feita por controladores de níveis, esta também deverá ser ensaiada.
- Antes da entrega da obra, toda a instalação será convenientemente verificada pela fiscalização.
- Todas as canalizações primárias de instalação de esgotos sanitários serão testadas com água ou ar comprimido, sob pressão mínima de 3m de coluna d'água, antes da instalação dos aparelhos. Serão também submetidas à prova de fumaça, sob pressão mínima de 25m de coluna d'água, depois da colocação dos aparelhos. Em ambas as provas. As canalizações deverão permanecer sob a pressão da prova durante 15 minutos. Os ensaios serão executados de acordo com o prescrito na Norma NBR-8160.

4.7.4.4.1 MONTAGEM DE APARELHOS SANITÁRIOS

Serão cuidadosamente montados de forma a proporcionar perfeito funcionamento, permitir fácil limpeza e remoção, bem como evitar a possibilidade de contaminação de água potável.

4.7.4.5 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Serão executados pelo CONSTRUTOR todos os serviços complementares de instalação de esgoto, tais como fechamento e recomposição de rasgos para tubulações, concordâncias das pavimentações com as tampas de caixas de inspeção e de gordura, bem como de outros pequenos trabalhos de arremate.

Caberão ao CONSTRUTOR todas as despesas, providências e serviços para a ligação da instalação à rede urbana, conforme descrito nos estudos de diretrizes dos projetos.

4.8.1 GÁS NATURAL

Não se aplica.

4.9.1 GASES MEDICINAIS

4.9.1 OXIGÊNIO

G.1.1 DESCRIÇÃO

O sistema de geração de oxigênio medicinal foi projetado para atender os ambientes em reforma, a distribuição de tubulações e pontos de consumo foi considerando as premissas de arquitetura e levantamentos feitos no andar, as salas serão abastecidas com ar comprimido, oxigênio e vácuo, com sua interligação o ramal principal que passa no corredor das salas.

G.1.2 CONSUMO

O consumo foi calculado, conforme critérios específicos da NBR-12.188 e RDC-50, indicados na Tabela 1 a seguir, adotado entre as normas o mais crítico. Partiu-se de uma perda de carga igual a 6% e fator de utilização (simultaneidade) respectivos aos indicados também na Tabela 1.

TABELA 1

VAZÕES NOS PONTOS DE UTILIZAÇÃO (OXIGÊNIO) CONFORME RESOLUÇÃO DA RDC-50				
AMBIENTE	Vazão (Lpm)	Vazão (m³/h)	Fator de uso (%)	Vazão final (m³/h)
Internação / enfermaria	20	1,20	25	0,30
Sala de exames e curativos – internação	20	1,20	25	0,30

G.1.3 PRODUTOS

G.1.3.1 TUBULAÇÃO

Os tubos deverão ser em cobre, sem costura, classe industrial, com conexões também em cobre, soldados com liga de prata 35CD (Argentum 35CD), observando as recomendações na NB-254, NBR-7417.

A fabricação dos tubos deverá atender a norma ABNT NBR-5020/1984

As conexões roscadas deverão ter rosca do tipo Whitworth gás.

ReG. : ELUMA / TERMOMECÂNICA / RIOTERMO

G.1.3.2 MANGUEIRAS

Mangueiras para utilização nos painéis de cabeceira ou postos de consumo, confeccionadas em internamente em polietileno atóxico, com reforço intermediário em tranças de nylon, e revestimento externo em P.V.C. na cor padrão de cada gás, conforme norma ABNT 254.

Especificações técnicas:

Diâmetro externo = 13 mm.

Diâmetro interno = 6,8 mm.

Limite de pressão = 10 bar

ReG. : OXICHAMA ou similar obrigatoriamente equivalente, sujeito a aprovação da fiscalização

G.1.3.3 CONECTORES

Borboleta confeccionada com insertos de latão (isentos de graxas) envolvidos por termoplástico (polipropileno) de alta resistência com rosca interna para fixação em conector de gás, conforme norma ABNT 254.

ReG. : OXICHAMA ou similar obrigatoriamente equivalente, sujeito a aprovação da fiscalização

G.1.3.4 ABRAÇADEIRAS

Abraçadeira confeccionada em alumínio anodizado.

ReG. : OXICHAMA ou similar obrigatoriamente equivalente, sujeito a aprovação da fiscalização

G.1.3.5 VÁLVULAS ESFÉRICAS DE FECHO RÁPIDO

- material :Latão

ReG.: Mipel, Worthington

G.1.4 CRITÉRIOS DE MONTAGEM E EXECUÇÃO

Todas as conexões usadas para unir tubos de cobre ou latão, devem ser de cobre, bronze ou latão, laminados ou forjados, construídas especialmente para serem aplicadas com solda forte (solda prata), ou roscadas.

Para situações específicas, deve-se adotar os seguintes critérios:

a) Quando não houver a possibilidade de tráfego sobre a tubulação, esta deve estar a uma profundidade mínima de 0,80 m do piso e não há necessidade de uso de canaletas ou tubos envelope. Será necessária a proteção das tubulações enterradas com fita tipo scotchrap da 3M, e também para evitar rompimentos provocados por escavações, deverá ser prevista sobre as linhas placa de concreto pré-moldado e toda sua extensão enterrada.

b) Quando houver possibilidade de tráfego sobre a tubulação, esta deve estar a uma profundidade mínima de 1,20 m do piso, e é obrigatório o uso de canaletas ou tubos envelope. Os tubos envelopes deverão ser de concreto com Ø 200 mm, e quando em canaletas prever nestas fundo em brita drenante e tampas em concreto pré-moldado.

No caso de instalação de redes de distribuição de oxigênio, protóxido de nitrogênio, ar e vácuo em espaços de construção, é recomendável evitar o uso de conexões roscadas ou anilhadas.

É proibida a instalação de tubulações em poços de elevadores, monta cargas e tubos de queda.

Para as tubulações aparentes instaladas em locais onde estejam expostas a choques mecânicos ou abalroamento durante operações de limpeza (pleno de ar condicionado) devem ser previstas proteções adequadas. Utilizar tubo luva em cobre, tendo este dois diâmetros acima da tubulação em questão.

As tubulações não devem ser colocadas em túnel, sulco ou conduto onde sejam expostas ao contato com óleo ou substâncias graxas.

As tubulações aparentes só podem ser instaladas, em locais de armazenamento de material

combustível ou inflamáveis, lavanderias, subestações elétricas, áreas de caldeiras, centrais de esterilização, quando encamisadas adequadamente por tubos de aço.

As tubulações, expostas a danos provenientes da movimentação de equipamentos portáteis (carrinhos, macas, etc.) nos corredores e outros locais, devem estar protegidas contra choques ou abalroamento. Onde esta compor com a arquitetura, utilizar enchimento em alvenaria com acabamentos idênticos ao do local em questão.

Em áreas destinadas a nutrição e dietética, é recomendável não haver tubulação aparente de oxigênio, protóxido de nitrogênio, ar e vácuo.

É proibido o uso de tubulações como aterramento de qualquer equipamento elétrico.

O gás ou vácuo contido nas tubulações deve ser identificado conforme tabela abaixo:

Gás	Cor	Padrão Munsell
Ar Medicinal	Amarelo Segurança	5 Y 8/12
Protóxido de nitrogênio	Azul Marinho	5 PB 2/4
Oxigênio Medicinal	Verde Emblema	2,5 G 4/8
Vácuo	Cinza Claro	N 6,5

Postos de utilização

Os postos de utilização e as conexões de todos os acessórios para uso de oxigênio devem ser conforme prescrito nas normas NBR13730, 13164 e 11906.

Cada posto de utilização de oxigênio, protóxido de nitrogênio, ar ou vácuo, deve ser equipado com uma válvula autovedante, e rotulado legivelmente com o nome ou abreviatura e símbolo ou fórmula química, com fundo de cor conforme a norma de cores para identificação de gases e vácuo, ver 5.5.8 e NBR 11906

Indicação da fonte principal de suprimento para oxigênio: PSA – OXIGÊNIO 93, conforme NBR13587; tanque criogênico ou central de cilindros: OXIGÊNIO

Os postos de utilização devem ser providos de dispositivo(s) de vedação e proteção na saída, para quando os mesmos não estiverem em uso.

Os postos de utilização junto ao leito do paciente devem estar localizados a uma altura aproximadamente 1,5 m acima do piso ou embutidos em painel apropriado, a fim de evitar dano físico à válvula, bem como ao equipamento de controle e acessórios, tais como: fluxômetros, umificadores, ou qualquer outro acessório neles instalados. A localização exata do ponto deverá ser a indicada nos desenhos e detalhes de arquitetura.

Todo manômetro para gases, incluindo medidores usados temporariamente para fins de teste deve ser conforme NBR-13730.

Sistemas de alarme

Alarmes operacionais

Nos sistemas centralizados deve haver um alarme operacional que indique quando a rede deixa de receber de um suprimento primário de gás e passa a receber de um suprimento secundário ou reserva.

Este alarme deve ser sonoro e visual, sendo que este último só pode ser cancelado com o restabelecimento da pressão de operação pré determinada.

A central de suprimento com compressores de ar deve possuir um dispositivo de monitoração de umidade do ar produzido ao final do processo

Alarmes de emergência

Estes alarmes devem ser independentes dos alarmes operacionais e de fácil identificação.

Nos locais onde usualmente sejam utilizados equipamentos de suporte a vida devem ser instalados, obrigatoriamente, alarmes de emergência, que atuem quando a pressão de distribuição dos gases atingir o valor mínimo de 300 kPa (3,1 kgf/cm² –manométrico) e 26,64 kPa (200mm Hg) para o vácuo.

Rede de Distribuição

Antes da instalação, todos os tubos, válvulas, juntas e conexões, excetuando-se apenas aqueles especialmente preparados para serviços de oxigênio, lacrados, recebidos no local, devem ser devidamente limpos de óleos, graxas e outras matérias combustíveis, lavando-os com uma solução quente de carbonato de sódio ou fosfato trissódico (na proporção de aproximadamente 400 g para 10 l). É proibido o uso de solventes orgânicos tais como o tetracloreto de carbono, tricloretileno e cloroetano no local de montagem. A lavagem deve ser acompanhada de limpeza mecânica com escovas, quando necessário. O material deve ser enxaguado em água quente. Após a limpeza devem ser observados cuidados especiais na estocagem e manuseio de todo este material, a fim de evitar recontaminação antes da montagem final. Os tubos, juntas e conexões devem ser fechados, tamponados ou lacrados de tal maneira que pó, óleos ou substâncias orgânicas combustíveis não penetrem em seu interior até o momento da montagem final. Durante a montagem os segmentos que permaneceram incompletos devem ser fechados ou tamponados ao fim da jornada de trabalho. As ferramentas utilizadas na montagem da rede de distribuição, da central e dos terminais devem estar livres de óleo ou graxa. Quando houver contaminação com óleo ou graxa, estas partes devem ser novamente lavadas e enxaguadas.

Todas as juntas, conexões e tubulações da rede, devem ser soldadas com solda de prata ou similar, de alto ponto de fusão (superior a 537°C). Excetua-se o equipamento referido conexões rosqueadas.

Deve-se tomar um cuidado especial na soldagem a fim de evitar (excessos) restos de solda no interior das tubulações. As partes externas dos tubos e juntas soldadas, devem ser limpas com água quente após a montagem.

As juntas rosqueadas para a instalação das válvulas dos terminais e outras devem ser instaladas por estanhagem de rosca macho com solda macia. Não devem ser usados fluxos contendo componentes graxos, devendo ser utilizadas fitas de teflon, adequadas a esta aplicação.

4.10.1 EXTINTORES

4.10.1.1 DESCRIÇÃO

Os extintores manuais foram previstos em todo o empreendimento, sendo do tipo portátil (parede) e no mínimo, 2 (dois) tipos de agente extintor por andar.

Após a ocupação do edifício, caberá aos usuários incorporar quantos novos extintores forem necessários, para atender às condições específicas de seus layouts.

4.10.1.2 CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO

Deverão respeitar o estabelecido nas NBR-12.693/93, NBR-11.715, NBR-11.716, NBR-11.721 e NBR-

11.781.

4.10.2 PRODUTOS

4.10.2.1 DE PÓ QUÍMICO SECO

- Capacidade conforme indicado em projeto.
Fabricação conforme a norma ABNT EB-148, com selo de aprovação conforme norma ABNT EB-150.

Ref.: KIDDE, BUCKA SPIERO

4.11.1 SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

Iluminação que deve clarear áreas escuras de passagens, horizontais e verticais, incluindo áreas de trabalho e áreas técnicas de controle de restabelecimento de serviços essenciais e normais, na falta de iluminação normal.

A intensidade da iluminação deve ser suficiente para evitar acidentes e garantir a evacuação das pessoas, levando em conta a possível penetração de fumaça nas áreas.

O sistema de iluminação de emergência deve:

- a) permitir o controle visual das áreas abandonadas para localizar pessoas impedidas de locomover-se;
- b) manter a segurança patrimonial para facilitar a localização de estranhos nas áreas de segurança pelo pessoal da intervenção;
- c) sinalizar inconfundivelmente as rotas de fuga utilizáveis no momento do abandono do local;
- d) sinalizar o topo do prédio para a aviação comercial.

Em casos especiais, a iluminação de emergência deve garantir, sem interrupção, os serviços de primeiros socorros, de controle aéreo, marítimo, ferroviário e outros serviços essenciais instalados.

O tempo de funcionamento do sistema de iluminação de emergência deve garantir a segurança pessoal e patrimonial de todas as pessoas na área, até o restabelecimento da iluminação normal, ou até que outras medidas

de segurança sejam tomadas.

No caso do abandono total do edifício, o tempo da iluminação deve incluir, além do tempo previsto para a evacuação,

o tempo que o pessoal da intervenção e de segurança necessita para localizar pessoas perdidas ou para

terminar o resgate em caso de incêndio. Este tempo deve ser respaldado pela documentação de segurança do edifício aprovada pelo usuário e do poder público.

Devem ser respeitadas as limitações da visão humana, com referência às condições fisiológicas da visão diurna

e noturna e o tempo de adaptação para cada estado.

A variação da intensidade de iluminação não pode ser superior ao valor de 20:1.

4.12.1 SISTEMA DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

SINALIZAÇÃO DE PROIBIÇÃO

A sinalização apropriada deve ser instalada em local visível e a uma altura mínima de 1,80 m, medida do piso

acabado à base da sinalização. A mesma sinalização deve estar distribuída em mais de um ponto dentro da área de risco, de modo que pelo menos uma delas seja claramente visível de qualquer posição dentro da área, e devem estar distanciadas entre si em no máximo 15,0 m.

SINALIZAÇÃO DE ALERTA

A sinalização apropriada deve ser instalada em local visível e a uma altura mínima de 1,80 m, medida do piso acabado à base da sinalização, próxima ao risco isolado ou distribuída ao longo da área de risco generalizado. Neste último caso, cada sinalização deve estar distanciada entre si em no máximo 15,0 m.

SINALIZAÇÃO DE ORIENTAÇÃO E SALVAMENTO

A sinalização de saída de emergência apropriada deve assinalar todas as mudanças de direção ou sentido, saídas, escadas etc., e deve ser instalada segundo sua função, a saber:

- a) a sinalização de portas de saída de emergência deve ser localizada imediatamente acima das portas, no máximo a 0,10 m da verga; ou na impossibilidade desta, diretamente na folha da porta, centralizada a uma altura de 1,80 m, medida do piso acabado à base da sinalização;
- b) a sinalização de orientação das rotas de saída deve ser localizada de modo que a distância de percurso de qualquer ponto da rota de saída até a sinalização seja de no máximo 7,5 m. Adicionalmente, esta sinalização também deve ser instalada de forma que no sentido de saída de qualquer ponto seja possível visualizar o ponto seguinte, distanciados entre si em no máximo 15,0 m. A sinalização deve ser instalada de modo que a sua base esteja no mínimo a 1,80 m do piso acabado;
- c) a sinalização de identificação dos pavimentos no interior da caixa de escada de emergência deve estar a uma altura de 1,80 m, medida do piso acabado à base da sinalização, instalada junto à parede, sobre o patamar de acesso de cada pavimento;
- d) se existirem rotas de saída específicas para uso de deficientes físicos, estas devem ser sinalizadas para tal uso.

NOTA 1

Em escadas contínuas, além da identificação do pavimento de descarga no interior da caixa de escada de emergência, deve-se incluir uma sinalização de porta de saída com seta indicativa do sentido do fluxo, conforme estabelecido na alínea a) acima.

NOTA 2

A abertura das portas em escadas não dever obstruir a visualização de qualquer sinalização.

SINALIZAÇÃO DE COMBATE A INCÊNDIO

A sinalização de equipamentos de combate a incêndio deve estar a uma altura mínima de 1,80 m, medida do piso acabado à base da sinalização e imediatamente acima do equipamento sinalizado e:

- a) quando houver, na área de risco, obstáculos que dificultem ou impeçam a visualização direta da sinalização básica no plano vertical, a mesma sinalização deve ser repetida a uma altura suficiente para a sua visualização;
 - b) quando o equipamento se encontrar instalado em uma das faces de um pilar, todas as faces visíveis do pilar devem ser sinalizadas;
 - c) quando existirem situações onde a visualização da sinalização não seja possível apenas com a instalação da placa acima do equipamento, deve-se adotar:
 - o posicionamento para placa adicional em dupla face perpendicularmente à superfície da placa instalada na parede ou pilar;
 - a instalação de placa angular, conforme figura 1, afixada na parede ou pilar, acima do equipamento;
- para a produção da sinalização com o formato mostrado na figura 1, deve-se observar o tamanho padrão de cada modelo, de acordo com a ABNT NBR 13434-2.

SINALIZAÇÃO COMPLEMENTAR

As mensagens específicas que acompanham a sinalização básica devem se situar imediatamente adjacente à sinalização que complementa, devendo estar no idioma português. Caso exista a necessidade de se utilizar um segundo idioma, este nunca deve substituir o idioma original, mas ser incluso adicionalmente.

A sinalização de indicação continuada das rotas de saída deve ser implantada sobre o piso acabado ou sobre as paredes das rotas de saída. O espaçamento de instalação deve ser de no máximo 3,0 m entre cada sinalização e a cada mudança de sentido, atendendo uma das seguintes condições:

- a) quando aplicada sobre o piso, a sinalização deve estar centralizada em relação à largura da rota de saída, dando o sentido do fluxo.
- b) quando aplicada nas paredes, a sinalização deve estar a uma altura constante entre 0,25 m e 0,50 m do piso acabado à base da sinalização, podendo ser aplicada, alternadamente, à parede direita e esquerda da rota de saída.

A sinalização de indicação de obstáculos ou de riscos na circulação das rotas de saída deve ser implantada toda vez que houver uma das seguintes condições:

- a) desnível de piso;
- b) rebaixo de teto;
- c) outras saliências resultantes de elementos construtivos ou equipamentos que reduzam a largura das rotas ou impeçam seu uso.

NOTA 1

A sinalização de indicação de obstáculos é composta por uma faixa especificada na ABNT NBR 13434-2, e deve ser instalada horizontalmente nas situações descritas em 5.2.3-a) e b) por toda a extensão do obstáculo, e verticalmente na situação descrita em 5.2.3-c), a uma altura de 0,50 m do piso acabado, com comprimento mínimo de 1,0 m. Esta sinalização deve ser instalada em todas as faces expostas, com largura mínima de 0,10 m em cada face.

NOTA 2

Elementos translúcidos ou transparentes como vidros, utilizados em esquadrias destinadas a fechamento de vãos (portas e painéis divisórias) que fazem parte da rota de saída, devem possuir tarja em cor contrastante com o ambiente, com largura mínima de 50 mm, aplicada horizontalmente em toda sua extensão, na altura constante compreendida entre 1,00 m e 1,40 m do piso acabado. Em plantas de rotas de saída que visem facilitar a identificação das saídas de emergência, recomenda-se a instalação de placas com plantas que indiquem todas as saídas, conforme exemplo do anexo B, da NBR 13434.

As formas geométricas e as cores de segurança e de contraste devem ser utilizadas somente nas combinações descritas em 4.4.1 a 4.4.4, a fim de obter quatro tipos básicos de sinalização de segurança, observando-se os requisitos da tabela 1 para formas e dimensões e da tabela 3 para as cores.

CONFORME NBR 13434 – SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

SINALIZAÇÃO DE PROIBIÇÃO

A sinalização de proibição deve ser conforme indicado abaixo:

- a) forma: circular;
- b) cor de contraste: branca;
- c) barra diametral e faixa circular (cor de segurança): vermelha;
- d) cor do símbolo: preta;
- e) margem (opcional): branca.

SINALIZAÇÃO DE ALERTA

A sinalização de alerta deve ser conforme indicado abaixo:

- a) forma: triangular;

- b) cor do fundo (cor de contraste): amarela;
- c) moldura: preta;
- d) cor do símbolo (cor de segurança): preta;
- e) margem (opcional): amarela.

SINALIZAÇÃO DE ORIENTAÇÃO E SALVAMENTO

A sinalização de orientação deve ser conforme indicado abaixo:

- a) forma: quadrada ou retangular;
- b) cor do fundo (cor de segurança): verde;
- c) cor do símbolo (cor de contraste): fotoluminescente;
- d) margem (opcional): fotoluminescente.

SINALIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

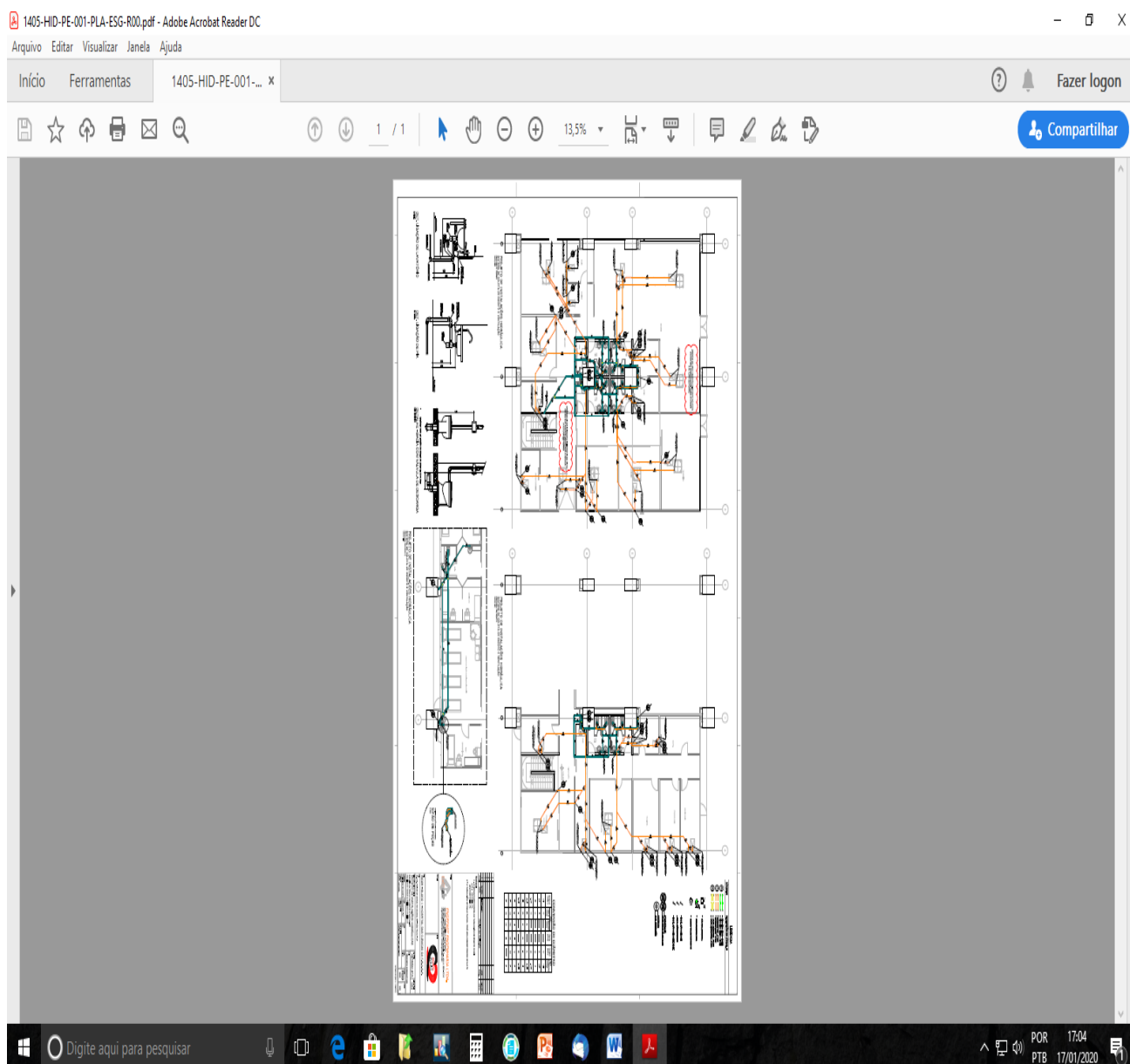
A sinalização de emergência e de equipamento de combate a incêndio deve ser conforme indicado abaixo:

- a) forma: quadrada ou retangular;
- b) cor de fundo (cor de segurança): vermelha;
- c) cor do símbolo (cor de contraste): fotoluminescente;
- d) margem (opcional): fotoluminescente.

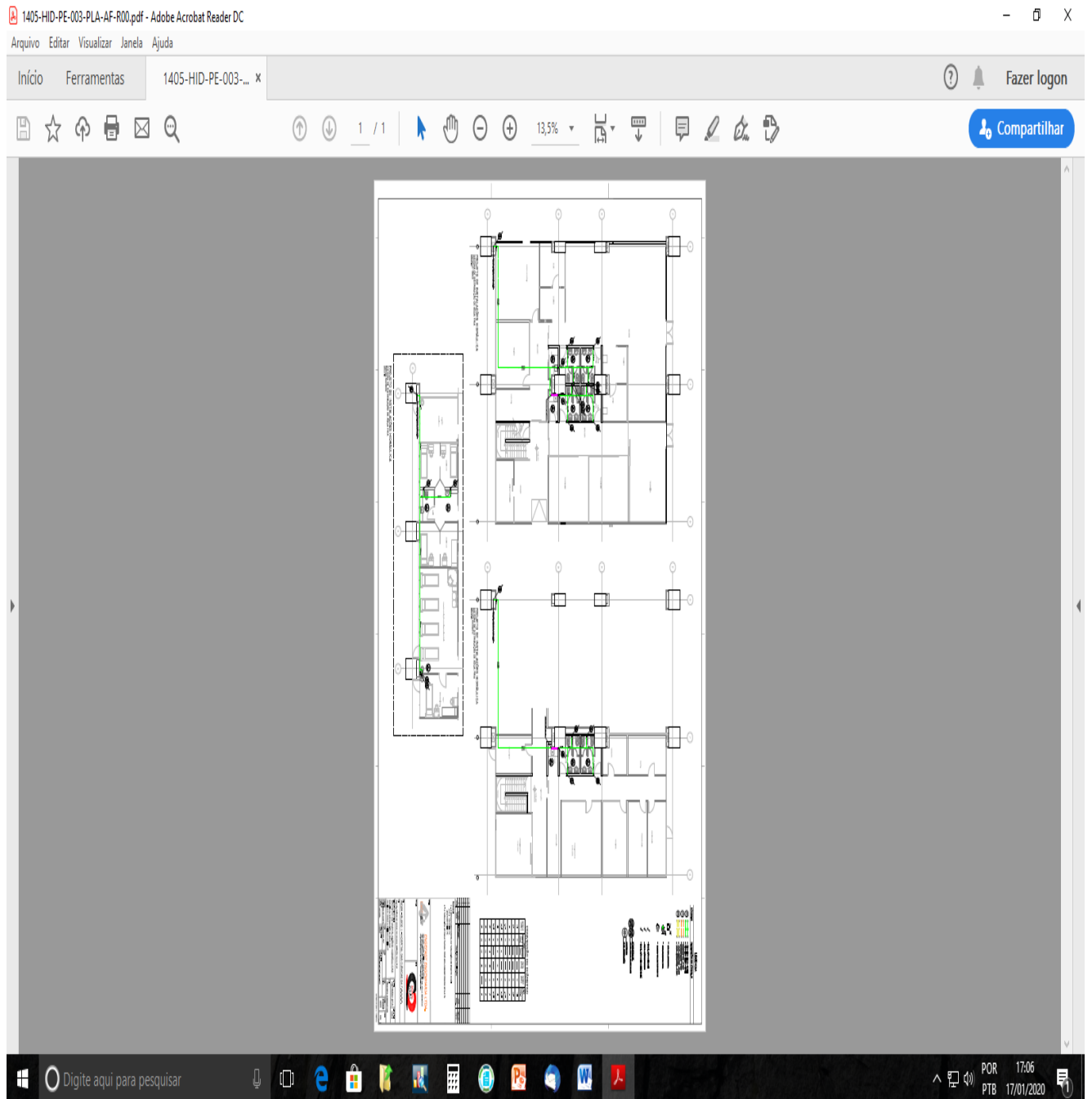
DESENHOS TÉCNICOS

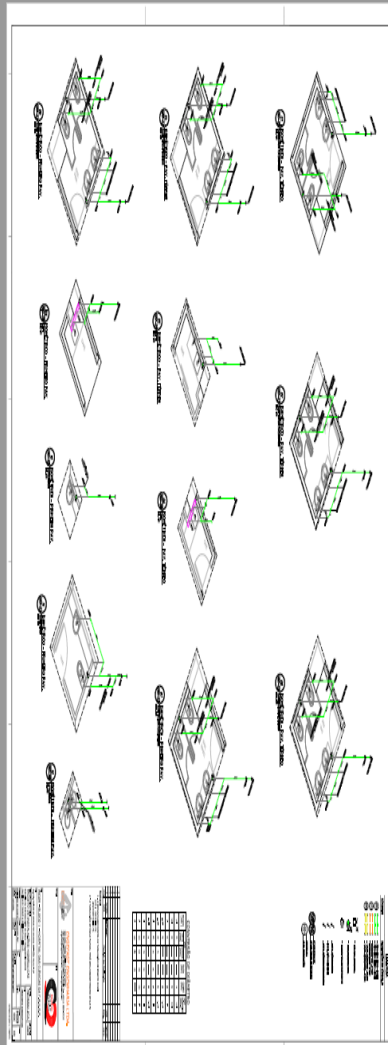
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E HIDROSANITÁRIAS, COMBATE A INCÊNDIO E GASES MEDICINAIS.

Obs.: Os desenhos também podem ser solicitados no formato **PDF** pelo e-mail: comprasfz@incor.usp.br











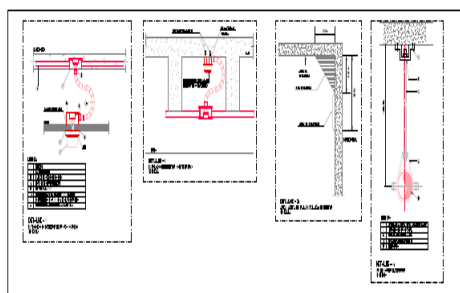
LISTA MESTRA - INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

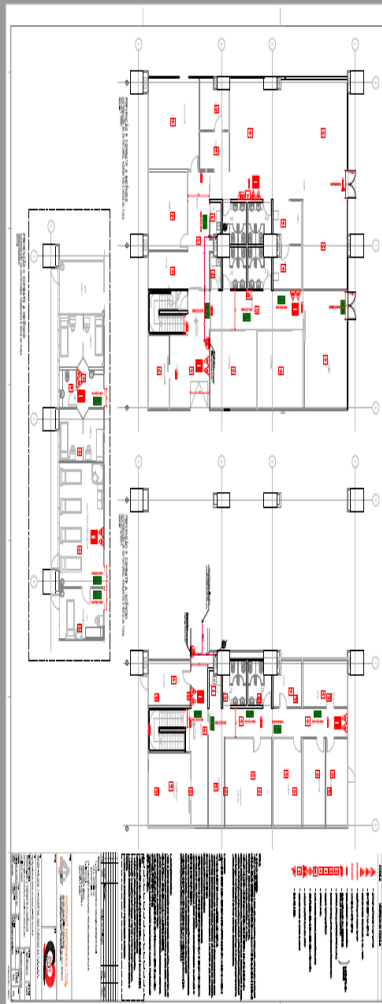
OBRA: INCOR- BLOCO 1 - LABORATÓRIO DE CARDIO-ONCOLOGIA E T.L. CNA: 11.12.2019
 DISCIPLINA: INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS FASE: EXECUTIVO RESPONSÁVEL: DIEGO LACERDA DATA: 11/12/2019

Nº FOLHA	NOME ARQUIVO	FOR.	FLH.	ESC.	TÍTULO DO DESENHO	DESENVOLVIMENTO										
						10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%	
	1405-BA-SECHD	DWG	A0	175	PLANTA DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS											
1	1405-HID-FE-001-PLA-ESS-R00	PDF	A0	125	SISTEMA DE COLETA DE ESGOTO E VENTILAÇÃO											X
2	1405-HID-FE-002-PLA-ESS-R00	PDF	A0	125	SISTEMA DE COLETA DE ESGOTO E VENTILAÇÃO (AMPL.)											X
3	1405-HID-FE-003-PLA-AF-R00	PDF	A0	125	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA FRIA											X
4	1405-HID-FE-004-ISO-AF-R00	PDF	A0	125	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA FRIA - ISOMÉTRICOS											X
	1405-HID-INC-MEM-FE-R00	DOC	A4	50	MEMORIAL DESCRITIVO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS											X
	1405-HID-INC-MEM-FE-R00	PDF	A4	50	MEMORIAL DESCRITIVO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS											X
	1405-INC-LAB-CARDIOONCO-DIS-QT-R00	XLS	A4	50	PLANILHA QUANTITATIVA DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS											X
	1405-INC-LAB-CARDIOONCO-DIS-QT-R00	PDF	A4	50	PLANILHA QUANTITATIVA DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS											X



ANEXO 2. ENCUESTA DE PERCEPCIÓN			
1 ¿CÓMO CALIFICA SU GRADO DE ADECUACIÓN DEL SERVICIO AL SECTOR EMPRESARIAL? 2 ¿CÓMO CALIFICA SU GRADO DE ADECUACIÓN DEL SERVICIO AL SECTOR ACADÉMICO? 3 ¿CÓMO CALIFICA SU GRADO DE ADECUACIÓN DEL SERVICIO AL SECTOR COMERCIAL? 4 ¿CÓMO CALIFICA SU GRADO DE ADECUACIÓN DEL SERVICIO AL SECTOR CULTURAL? 5 ¿CÓMO CALIFICA SU GRADO DE ADECUACIÓN DEL SERVICIO AL SECTOR DEPORTIVO? 6 ¿CÓMO CALIFICA SU GRADO DE ADECUACIÓN DEL SERVICIO AL SECTOR SOCIAL?	7 ¿CÓMO CALIFICA SU GRADO DE ADECUACIÓN DEL SERVICIO AL SECTOR EMPRESARIAL? 8 ¿CÓMO CALIFICA SU GRADO DE ADECUACIÓN DEL SERVICIO AL SECTOR ACADÉMICO? 9 ¿CÓMO CALIFICA SU GRADO DE ADECUACIÓN DEL SERVICIO AL SECTOR COMERCIAL? 10 ¿CÓMO CALIFICA SU GRADO DE ADECUACIÓN DEL SERVICIO AL SECTOR CULTURAL? 11 ¿CÓMO CALIFICA SU GRADO DE ADECUACIÓN DEL SERVICIO AL SECTOR DEPORTIVO? 12 ¿CÓMO CALIFICA SU GRADO DE ADECUACIÓN DEL SERVICIO AL SECTOR SOCIAL?		
	13 ¿CÓMO CALIFICA SU GRADO DE ADECUACIÓN DEL SERVICIO AL SECTOR EMPRESARIAL? 14 ¿CÓMO CALIFICA SU GRADO DE ADECUACIÓN DEL SERVICIO AL SECTOR ACADÉMICO? 15 ¿CÓMO CALIFICA SU GRADO DE ADECUACIÓN DEL SERVICIO AL SECTOR COMERCIAL? 16 ¿CÓMO CALIFICA SU GRADO DE ADECUACIÓN DEL SERVICIO AL SECTOR CULTURAL? 17 ¿CÓMO CALIFICA SU GRADO DE ADECUACIÓN DEL SERVICIO AL SECTOR DEPORTIVO? 18 ¿CÓMO CALIFICA SU GRADO DE ADECUACIÓN DEL SERVICIO AL SECTOR SOCIAL?		
	19 ¿CÓMO CALIFICA SU GRADO DE ADECUACIÓN DEL SERVICIO AL SECTOR EMPRESARIAL? 20 ¿CÓMO CALIFICA SU GRADO DE ADECUACIÓN DEL SERVICIO AL SECTOR ACADÉMICO? 21 ¿CÓMO CALIFICA SU GRADO DE ADECUACIÓN DEL SERVICIO AL SECTOR COMERCIAL? 22 ¿CÓMO CALIFICA SU GRADO DE ADECUACIÓN DEL SERVICIO AL SECTOR CULTURAL? 23 ¿CÓMO CALIFICA SU GRADO DE ADECUACIÓN DEL SERVICIO AL SECTOR DEPORTIVO? 24 ¿CÓMO CALIFICA SU GRADO DE ADECUACIÓN DEL SERVICIO AL SECTOR SOCIAL?		

[illegible]

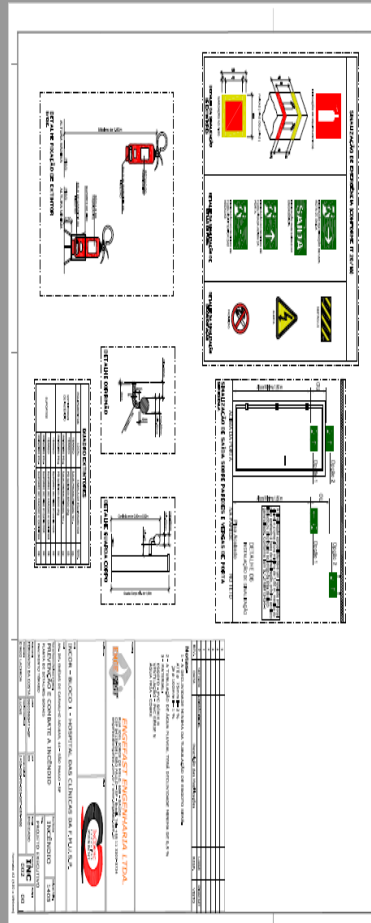




25,3%



Compartilhar





LISTA MESTRA - COMBATE A INCÊNDIO

OBRA: INCOR - BLOCO 1 - LABORATÓRIO DE CARDIO-ONCOLOGIA E T.I.

RESPONSÁVEL:

DIEGO LACERDA

DATA: 11/12/2019

DISCIPLINA: COMBATE A INCÊNDIO

FASE: EXECUTIVO

Nº FOLHA	NOME ARQUIVO	FOR.	FLH.	ESC.	TÍTULO DO DESENHO	DESENVOLVIMENTO									
						10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
	<u>1405-BASEINC</u>	DWG	A0	1:50	PLANTA DE COMBATE A INCÊNDIO										X
1	<u>1405-INC-PE-001-PLA-SIN-R00</u>	PDF	A0	1:50	DISTRIBUIÇÃO DE EXTINTORES, HIDRANTES E ROTA FUGA										X
2	<u>1405-INC-PE-002-DET-GER-R00</u>	PDF	A0	1:50	PLANTA DE DETALHES GERAIS										X



Tels. 11 3207-3724 | 11 3207-1411

E-mail: engefast@engefast.com.br

Site: www.engefast.com.br



Cliente:



MEMORIAL DESCRITIVO E CARGA TÉRMICA DE AR CONDICIONADO, VENTILAÇÃO E EXAUSTÃO MECÂNICA.

CLIENTE:	INCOR HC FUNDAÇÃO ZERBINI
OBRA:	INCOR HC – TELEMEDICINA E TI
LOCAL:	AV. DR. ENÉAS DE CARVALHO AGUIAR, 44-PINHEIROS - SP
EMIÇÃO:	21/10/2019
COORDENAÇÃO:	Alan Melo

SISTEMA DE GESTÃO DE PROJETOS	
INCOR HC FUNDAÇÃO ZERBINI – TELEMEDICINA E TI MEMORIAL DESCRITIVO DE AR CONDICIONADO, VENTILAÇÃO E EXAUSTÃO MECÂNICA	REVISÃO 00
	21/10/2010

ALTERAÇÕES	REV.	DATA	APROVAÇÃO
EMIÇÃO INICIAL	00	21/10/2019	ALAN MELO

ÍNDICE

<u>01 – DESCRIÇÃO</u>	92
<u>1.1 PROPRIETÁRIO</u>	92
<u>1.2 LOCALIZAÇÃO</u>	92
<u>02 – GENERALIDADES</u>	92
<u>2.1 OBJETIVO</u>	92
<u>2.2 NORMAS E ESPECIFICAÇÕES</u>	92
<u>2.2.1 SISTEMAS</u>	93
<u>03 - BASES DE CÁLCULO</u>	93
<u>3.1 CONDIÇÕES EXTERNAS E INTERNAS</u>	93
<u>3.2 FONTES INTERNAS DE CALOR</u>	93
<u>04 - CÁLCULO DE CARGA TÉRMICA</u>	95
<u>4.1 RESUMO DE CARGA TÉRMICA</u>	95
<u>5.1 DEVERES DO CONTRATADO</u>	95
<u>5.2 DO ACOMPANHAMENTO TÉCNICO</u>	96
<u>5.3 PROJETOS E DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA</u>	96
<u>06 - DESCRIÇÃO GERAL DA INSTALAÇÃO</u>	97
<u>6.1 BALANCEAMENTO E REGULAGEM</u>	97
<u>6.1.1 BALANCEAMENTO DE VAZÕES DE AR</u>	97
<u>6.1.2 BALANCEAMENTO DE VAZÕES DE ÁGUA</u>	97
<u>07 - ESPECIFICAÇÕES DOS EQUIPAMENTOS</u>	98
<u>7.1 TUBULAÇÃO DE ÁGUA GELADA</u>	98
<u>7.2 REDE DE DUTOS DE AR</u>	100
<u>7.3 GRELHAS DE INSUFLAMENTO</u>	100
<u>7.4 CONTROLES</u>	101
<u>7.5 EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS</u>	101
<u>7.5.1 QUADRO ELÉTRICO</u>	101
<u>7.5.2 LIGAÇÕES ELÉTRICAS</u>	101
<u>08 - ACEITAÇÃO</u>	102
<u>8.1 PREPARAÇÃO PARA EMBARQUE</u>	102
<u>8.2 GARANTIA</u>	102
<u>8.3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS</u>	102

01 – DESCRIÇÃO

1.1 PROPRIETÁRIO

O presente projeto de climatização foi contratado pela empresa INCOR HC FUNDAÇÃO ZERBINI

1.2 LOCALIZAÇÃO

A obra será executada no HOSPITAL INCOR HC FUNDAÇÃO ZERBINI - AV. DR. ENÉAS DE CARVALHO AGUIAR, 44- PINHEIROS - SP

02 – GENERALIDADES

2.1 OBJETIVO

O presente memorial visa descrever os sistemas e especificar os materiais e serviços para as instalações de AR CONDICIONADO, VENTILAÇÃO E EXAUSTÃO MECÂNICA.

Os serviços abaixo descritos serão executados de acordo com as indicações do projeto que, conjuntamente com estas especificações e carta convite da Contratante, compõem o escopo dos serviços.

Assim, deverão ser seguidas rigorosamente as normas de execução, a parte descritiva, as especificações de materiais e serviços, garantias técnicas e detalhes, bem como mantidas as características da instalação de conformidade e harmonia com os demais setores da edificação.

Ensaio e outras avaliações poderão ser exigidos, sendo que todos os custos, diretos ou indiretos, correrão por conta do contratado.

De acordo com a lei nº 555/99 de 16 dezembro, o instalador deverá fornecer um livro.

De obra, a conservar no local da execução, cujo modelo e conteúdo devem obedecer aos requisitos definidos em portaria. Portaria nº 1109/2001.

2.2 NORMAS E ESPECIFICAÇÕES

O projeto foi elaborado obedecendo as seguintes normas técnicas e recomendações.

- ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas NBR 16401-1/2/3: Instalações Centrais de Ar Condicionado para Conforto
- ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas NBR 14518: Sistemas de Ventilação para Cozinhas Profissionais
- ASHRAE American Society of Heating Refrigerating and Air Conditioning Engineers
- ASTM American Society for Testing and Materials

- AMCA Air Movement & Control Association International
- ANSI American National Standards Institute
- SMACNA Sheet Metal Association of Contractors National Association
- Ministério da Saúde Portaria 3523 (28/08/1998)
- RE nº9 Resolução – RE nº9, de 16 de Janeiro de 2003
- Código de Obras Município de São Paulo Lei nº 11.228 de 25 de Junho de 1992

2.2.1 SISTEMAS

Serão executados os seguintes sistemas:

- A climatização será através de condicionadores de ar tipo “CASETE e HI-WALL Hidrônico” (novos a serem instalados).
- A exaustão será feita através de caixa de exaustão (novas a serem instaladas).
- A ventilação mecânica será feita através caixa de ventilação (novas a serem instaladas).

03 - BASES DE CÁLCULO

3.1 CONDIÇÕES EXTERNAS E INTERNAS

Externa – Verão

Temperatura externa (Bulbo Seco) = 31,0 °C

Umidade Relativa (U.R.) = 55%

Interna – Verão

Temperatura interna (Bulbo Seco) = 24°C

Umidade Relativa (U.R.) = 55%

3.2 FONTES INTERNAS DE CALOR

AMBIENTES	ILUMINAÇÃO (W/m) ²	EQUIPAMENTOS (W)	Nº PESSOAS
-----------	----------------------------------	---------------------	------------

ESTAÇÕES	35	8800	44
REUNIÕES	35	400	4
CHEFIA 1	35	200	2
TELEMEDICINA 1	35	1200	12
TELEMEDICINA 2	35	1200	11
TELEMEDICINA 3	35	1400	7
RECEPÇÃO	35	350	3
APOIO DA TELEMEDICINA	35	550	2
SECRETÁRIA	35	550	2
REUNIÕES 2	35	400	10
SUPORTE AO USUÁRIO	35	2400	13
REUNIÕES 3	35	200	4
CHEFIA 2	35	200	2
USON/ECO 1	35	500	4
USON/ECO 2	35	500	4
LAB. DE AVALIAÇÃO CARDIO- RESPIRATÓRIA	35	1500	6
ECG/ERGOESPIROM	35	500	4
CALL CENTER	35	750	4
PESQUISADORES E FELLOWS	35	1400	7
SECRETÁRIA	35	600	3
PESQUISADORES E FELLOWS	35	2000	10
REUNIÕES 4	35	600	10
DOADORA	35	200	2
PNEUMOLOGIA	35	200	3
COORDENAÇÃO.	35	200	3
CARDIOLOGIA	35	200	3

04 - CÁLCULO DE CARGA TÉRMICA

PARA TABELAS DE RESUMO DE CARGA TÉRMICA, VER DOCUMENTO ANEXO 01.

4.1 RESUMO DE CARGA TÉRMICA

Ambiente	Capacidade (kcal/h)	
	Sensível	Total
ESTAÇÕES	17626,8	20722,3
REUNIÕES	1031,8	1203,8
CHEFIA 1	601,9	687,9
TELEMEDICINA 1	3525,4	4213,2
TELEMEDICINA 2	2923,5	3697,3
TELEMEDICINA 3	2751,5	3181,4
RECEPÇÃO	1289,8	1547,7
APOIO DA TELEMEDICINA	1203,8	1375,8
SECRETÁRIA	1117,8	1203,8
REUNIÕES 2	2063,6	2579,5
SUORTE AO USUÁRIO	4471,2	5331,0
REUNIÕES 3	773,9	1031,8
CHEFIA 2	601,9	687,9
USON/ECO 1	1461,7	1719,7
USON/ECO 2	1461,7	1719,7
LAB. DE AVALIAÇÃO CARDIO-RESPIRATÓRIA	3181,4	3611,3
ECG/ERGOESPIROM	1289,8	1547,7
CALL CENTER	1633,7	1891,7
PESQUISADORES E FELLOWS	2837,5	3353,4
SECRETÁRIA	1117,8	1375,8
PESQUISADORES E FELLOWS	3697,3	4385,2
REUNIÕES 4	2063,6	2665,5
DOADORA	601,9	687,9
PNEUMOLOGIA	859,8	1031,8
COORDENAÇÃO.	859,8	1031,8
CARDIOLOGIA	1031,8	1203,8
SOMA	62080,8	73688,7

5.1 DEVERES DO CONTRATADO

Os serviços serão executados de acordo com o andamento da obra, devendo ser empregadas somente ferramentas, equipamentos e técnicas apropriadas para cada tipo de tarefa.

Na ligação dos equipamentos, deverá haver estreito relacionamento com a coordenação, de forma a coordenar-se o exato posicionamento destes, em função de variações de LAY-OUT.

Elaborar e fornecer desenhos de detalhamento para aprovação do contratante, com as características descritas nas especificações. Na entrega final da obra, o contratado deverá fornecer um jogo completo de desenhos atualizados da instalação, contendo todas as eventuais alterações ocorridas durante a instalação;

Elaborar e fornecer ao contratante, manuais de operação e manutenção do sistema, complementados com catálogos e folhetos técnicos dos equipamentos;

Fornecer todos os dados relativos à parte elétrica, pesos dos equipamentos, bases de assentamento dos equipamentos, furações e demais informações necessárias a realização do presente projeto;

Fornecer mão-de-obra de pessoal especializado para fabricação, montagem e testes da instalação; Providenciar ferramentas e equipamentos necessários a execução da fabricação, montagem e testes da instalação;

Providenciar o transporte horizontal e vertical de todos os materiais e equipamentos, assim como efetuar o seguro destes.

Colocar a instalação em operação, efetuando ajustes e regulagens necessários;

Efetuar testes e medições, entregando um relatório ao engenheiro fiscal da obra para aprovação e entrega final da instalação.

5.2 DO ACOMPANHAMENTO TÉCNICO

Cabe ao contratado, manter pessoal de nível superior, com atribuições definidas em lei e experiência profissional compatível com o porte e natureza da obra, para além da condução das equipes de montagem, manter o contexto do projeto atualizado face as alterações que porventura forem introduzidas.

5.3 PROJETOS E DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

Cabem ao contratado, os seguintes procedimentos:

Apresentar para aprovação prévia, os documentos relativos ao projeto construtivo de todos os equipamentos de seu fornecimento. A fiscalização se eximirá de qualquer obrigação em aceitar produtos que não tenham sido previamente submetidos a sua apreciação.

A documentação dos equipamentos - especificações, manuais, desenhos e certificados de garantia - serão organizadas em pastas e entregues a fiscalização ao término dos serviços.

Com referência ao projeto AS-BUILT, no início dos serviços de instalações, será designado um jogo de cópias heliográficas, rubricado pelas partes e colocado sob guarda do contratado. O contratado anotará sobre estas cópias todas as alterações realizadas no decorrer das obras, com acompanhamento da fiscalização. Tais cópias com as anotações, serão utilizadas para execução do projeto AS-BUILT final (caso necessário), cujo escopo de fornecimento deverá ser determinado pela contratante.

06 - DESCRIÇÃO GERAL DA INSTALAÇÃO

Para climatização, estamos utilizando sistema de expansão indireta com água gelada, composto por “CASETE e HI-WALL Hidrônico” (NOVOS), instalados no forro e paredes, conforme apresentado em projeto.

Para a exaustão, estamos utilizando Caixas de Exaustão (NOVAS), instaladas em plataforma técnica. O ar da exaustão será descarregado através da rede de dutos direto para a atmosfera, conforme apresentado em projeto.

Para a ventilação estamos utilizando caixas de ventilação tipo (NOVAS). Instaladas em plataforma técnica. O ar será captado e insuflado através de rede de dutos com encaminhamento pelo entre forro e distribuído no ambiente por meio de grelhas de insuflamento com registro, conforme apresentado em projeto.

As caixas de ventilação serão providas de resistência de aquecimento, afim de que nos dias frios, ela aqueça o ar de renovação.

OBS: o Aquecimento do ar não foi calculado para que a sala se mantenha em temperatura de conforto, apenas para que o volume de ar insuflado através da caixa de ventilação seja aquecido.

6.1 BALANCEAMENTO E REGULAGEM

De forma a garantir a operação do(s) sistema(s) que atende(m) aos ambientes dentro dos parâmetros previstos em projeto, o proprietário deverá providenciar junto ao seu instalador, todo o balanceamento dos sistemas de ar condicionado.

6.1.1 BALANCEAMENTO DE VAZÕES DE AR

Medição de vazão de ar por equipamento através de medida de velocidade do ar na entrada (ex. nos filtros de ar se for condicionador) através de anemômetro.

Uma primeira medição deverá ser efetuada com todos os dampers ou registros abertos.

Medição de ar em cada boca.

A partir da última boca, deverão ser feitos ajustes de vazão através de registros e captadores de forma a serem obtidas as vazões do projeto.

Se no término do balanceamento, a vazão total for menor ou maior que a do projeto deverá se proceder ao ajuste de rotação do ventilador.

6.1.2 BALANCEAMENTO DE VAZÕES DE ÁGUA

Medição de vazão de água por equipamento. Caso a vazão de água esteja diferente da solicitada em projeto, deverá ser feito o balanceamento através das válvulas individuais de cada equipamento.

07 - ESPECIFICAÇÕES DOS EQUIPAMENTOS

7.1 TUBULAÇÃO DE ÁGUA GELADA

A rede de água gelada deverá ser executada em tubos de aço, DIN 2440, classificação P, sem costura, galvanizados a fogo, com todos os acessórios indicados, inclusive conexões flexíveis em todos os pontos de ligações que apresentem qualquer vibração residual. As ligações serão rosqueadas.

Todas as peças inclusive luvas de tomadas de temperatura ou de medidas de pressão serão executadas pela combinação de peças e conexões-padrão não se admitindo furos na tubulação, mesmo executados à broca, nem ligações por solda de qualquer natureza.

Os diâmetros superiores a 3" e até 6" serão executados com tubos de aço, DIN 2440, classificação P, sem costura, com ligações soldadas.

Depois de concluída a montagem, deverá ser aplicada pintura com primer epoxi em toda a tubulação e pintura de acabamento.

Os registros e válvulas deverão ser de fabricação reconhecida para instalações hidráulicas, com classe de 150 p.s.i. A rede de drenagem dos condicionadores será executada em tubos de aço galvanizado de diâmetro 32 mm (apenas o trecho que sai imediatamente do equipamento, ~15cm), e desde este ponto até o ponto de entrega do dreno, em PVC Série "R", isolados termicamente através de fita isolante adesiva de espuma elastomérica, espessura 6 mm.

Os tubos deverão ser fornecidos de acordo com as Normas Técnicas da ABNT - NBR 5580 e NBR 5590.

Válvulas de Bloqueio:

Até Ø2" (inclusive), serão do tipo gaveta com corpo em bronze ASTM-B-62, castelo roscado, internos de bronze, haste fixa, rosca BSP, classe 150 lbs.

Válvulas de Regulagem:

Até Ø2" (inclusive), serão do tipo globo com corpo em bronze ASTM-B-62, castelo roscado, internos de bronze, haste fixa, rosca BSP, classe 150 lbs.

Válvula de Controle:

A válvula de controle será de 2 vias elétrica proporcional, normalmente fechada, instalada na tubulação de alimentação para controle.

A válvula deverá ser normalmente fechada, (quando o condicionador é desligado, a válvula fecha), devendo o sistema de controle ser intertravado com o "fan coil" da loja.

Purgador de Ar Automático:

Deverão possuir corpo em aço ASTM-A-278, classe 30 com internos em aço inox, rosca BSP e pressão máxima 10 kgf/cm².

Flanges:

Até Ø2" (inclusive), roscadas, de aço carbono forjado, ASTM-A-181-G1 face plana, furação conforme ANSI-B-16.5, classe 150 lbs, rosca BSP.

Conexões:

Curvas, reduções e caps em aço carbono sem costura, ASTM-A-234, norma ANSI-B-16.9, biselados para solda, classe STD.

Meia-luva em aço carbono preto, SAE 1020, com extremos solda x rosca BSP, classe 3000 lbs.

Cotovelos, luvas, luvas de redução, uniões com assento cônico em bronze, etc. em ferro maleável galvanizado, rosca BSP, ABNT-PB-110, classe 10.

Três em ferro maleável galvanizado, rosca BSP, ABNT-PB-130, classe 10.

Ligações Flexíveis:

Até Ø2" (inclusive), deverão ser utilizados mangotes flexíveis, com alma de aço, classe 150 lbs, com fixação por braçadeiras de aço carbono.

Robinetes:

Serão em latão forjado, tipo macho passante, sem gaxeta, bico chanfrado, rosca BSP, classe 150 lbs.

Fixação:

Os suportes das tubulações deverão ser feitos de tal forma que impeçam a transmissão de vibrações para as lajes e/ou paredes. Os suportes para tubulações de água deverão ser de madeira cozida em óleo.

Pintura:

As tubulações deverão ser pintadas com tinta à base de cromato de zinco, em duas demãos.

O acabamento será executado em duas demãos de esmalte sintético.

Isolamento:

Deverá haver limpeza e desengraxa da superfície dos tubos depois de executada a rede e instalados seus suportes.

A rede, ao ser executada, deverá ser apoiada sobre as bases projetadas através de calços distanciadores provisoriamente instalados, que mantenham entre os tubos e apoios a distância padrão de norma.

A tubulação deverá ser inicialmente escovada com escova de aço e, posteriormente, pintada com uma demão de tinta primer epóxi.

Nos apoios da tubulação não deverá haver interrupção no isolamento térmico, estando ele apoiado sobre meia calha de chapa galvanizada até distribuir-se a carga de forma compatível com a capacidade de carga do isolamento, mas nunca superior a 0,2kg/cm², e fixadas as meia calhas com braçadeiras tipo ABRAÇATEC ou similar.

As tubulações serão isoladas com coquilhas ou mantas de espuma elastomérica, fabricadas à base de borracha sintética, com as seguintes propriedades e espessuras:

- Condutibilidade térmica λ a 0°C: $\leq 0,035$ W/m °C

- Fator de resistência à difusão do vapor d'água $\mu \geq 7.000$

Bitola do Tubo Espessura do Isolamento Térmico

até 4" (100mm) coquilhas de espuma elastomérica com espessura crescente de 25 a 32 mm;

de 5" (125mm) a 12" (300mm) manta de espuma elastomérica com espessura de 40 mm.

Bandeja Coletora de Condensado:

Deverá ser em chapa de aço galvanizado #18, tratada contra corrosão, localizada abaixo do condicionador em toda a sua extensão e sob o fechamento hidráulico e tubo de drenagem com sifão (para o condicionador e a bandeja), indo até o ponto de dreno previsto para a loja (diâmetro mínimo de ¾").

Testes:

As tubulações e conexões deverão ser testadas contra vazamentos, devendo suportar uma vez e meia a soma correspondente às parcelas devidas à pressão de "shut-off" da bomba e da coluna hidrostática.

7.2 REDE DE DUTOS DE AR

Dutos de distribuição de ar:

Os dutos de ar devem ser executados com chapas de aço galvanizadas, conforme as recomendações do Anexo B da NBR16401-1:2008 e as recomendações do manual "SMACNA—HVAC Duct Construction Standard", considerando a norma mais restritiva.

Os dutos devem ser construídos de forma a ficar em perfeitamente estanques para evitar vazamento de ar. Para isso, precisam ser realizadas vedações com material do tipo "sikaflex" ou similar.

Todas as curvas devem apresentar veios direcionais para reduzir o turbilhonamento do fluxo de ar. Em todas as ramificações precisam ser instalados defletores direcionais acoplados a quadrantes externos e fixados através de porcas do tipo borboleta. Em todas as saídas de ar, devem ser instalados registros para regulação das vazões.

Os dutos devem ser fixados às unidades condicionadoras por meio de elementos flexíveis, para evitar a transmissão de vibrações.

Fixação dos dutos:

Os dutos serão apoiados em cantoneiras de aço pintadas ou em perfis de aço-carbono galvanizado. Em estruturas metálicas, serão utilizadas barras roscadas com porca se contra porcas, bem como braçadeiras de aço. Em lajes ou vigas de concreto, serão utilizadas barras rosqueadas em chumbadores, do tipo CBT, fixados diretamente no concreto.

Conexões Flexíveis (Para Equipamentos):

As conexões flexíveis deverão ter aproximadamente 150 mm de comprimento e após a instalação, deverão estar completamente fixadas no lugar, com tiras de ferro chato para evitar vazamentos. Alinhar a rede de dutos e os ventiladores antes de fazer as conexões.

Deixar pelo menos uma polegada de folga.

7.3 GRELHAS DE INSUFLAMENTO

Será em alumínio anodizado, com laminas horizontais fixas e com registro para controle de vazão.

7.4 CONTROLES

O controle de temperatura dos ambientes condicionados deverá ser realizado através de sensor de temperatura instalado no equipamento, que comandará a operação do atuador elétrico da válvula de duas vias, localizada na tubulação de água gelada.

7.5 EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS

7.5.1 QUADRO ELÉTRICO

Será instalado junto ao equipamento, conforme localização nos desenhos, contendo essencialmente:

- Armário de aço, bitola mínima BWG 14, com porta de acesso frontal, sendo todos os equipamentos embutidos e com comando frontal, contendo estojo para desenhos e pintura apropriada para exposição às intempéries, com borracha de vedação na porta e dispositivos de ventilação, sendo venezianas externas e tela de arame galvanizado na parte interna.
- Disjuntor tripolar, termo-magnético trifásico para o condicionador de ar, fabricante GE / Westinghouse, com capacidade de interrupção simétrica maior ou igual a 18 KA; a capacidade nominal deverá ser dimensionada conforme a NBR 5410/1990, com comando na parte externa;
- Chave de partida do tipo magnético com relé de proteção contra sobrecarga para o motor do condicionador de ar;
- Fusível de comando do tipo diazed;
- Botoeiras de comando;
- Lâmpadas de sinalização;
- Barramento de cobre eletrolítico para neutro e terra;
- Tomada de serviço monofásica para 220 V, devidamente identificada, posicionada na parte lateral inferior do mesmo. Deverá ser protegida por disjuntor de proteção monopolar GE / Westinghouse, corrente nominal de 15A;
- Plaqueta de acrílico para identificação de qualquer componente externo ao quadro (tomadas, lâmpadas, botoeiras, etc.).

7.5.2 LIGAÇÕES ELÉTRICAS

Compreenderão todas as interligações entre os quadros elétricos e os respectivos motores, equipamentos de controle e painéis de comando à distância.

Toda a fiação deverá ser feita em condutores de cobre, com encapamento termoplástico, sendo admitida uma secção mínima de 2,5 mm² para força e 1,5 mm² para comando, enfiados em eletrodutos galvanizados.

Todos os equipamentos deverão ser aterrados, a partir de um cabo fornecido para esse fim.

Todos os fios e cabos elétricos deverão ser identificados por anilhas numeradas nos painéis e fora destes.

Não serão permitidas emendas nos cabos.

No trecho final, a ligação entre os eletrodutos e equipamentos/motores, deverá ser de conduíte flexível e conectores apropriados contra umidade para motores externos.

Eletrodutos (metálicos galvanizados) e cabos desde o ponto de força até o ponto de alimentação do equipamento, pintados na cor cinza, referência 019 – coral;

Serão executadas, estritamente, de acordo com as normas da ABNT e regulamentos da concessionária de energia elétrica.

08 - ACEITAÇÃO

A aceitação dos sistemas será efetuada pelo Proprietário ou por quem ele indicar, a partir dos relatórios fornecidos pela Proponente e confirmação das mesmas pelo proprietário ou representante capacitado por ele indicado.

8.1 PREPARAÇÃO PARA EMBARQUE

- Os bocais de conexões hidráulicas deverão ser fechados por tampas removíveis no campo.
- Cada condicionador de ar deverá ser preparado convenientemente para despacho. O tipo de embalagem deverá ser detalhadamente especificado na proposta indicando o uso de:
- Engradado, pallet ou outro tipo de dispositivo.
- Cada condicionador de ar deverá ser convenientemente identificado de acordo com o código de identificação "TAG NUMBER". Todos os materiais cujas dimensões ou características não permitam embarque montado no equipamento deverão ser embalados separadamente e identificados com o "TAG NUMBER" do condicionador de ar a que se destinam.

8.2 GARANTIA

O PROPONENTE deverá garantir os condicionadores de ar quanto ao reparo e/ou substituição, sob suas expensas, de todo material em que se constatar defeito de projeto ou fabricação, durante o período de 12 meses para o conjunto e 60 meses para os compressores, a partir do início de seu funcionamento.

8.3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Vide desenhos.

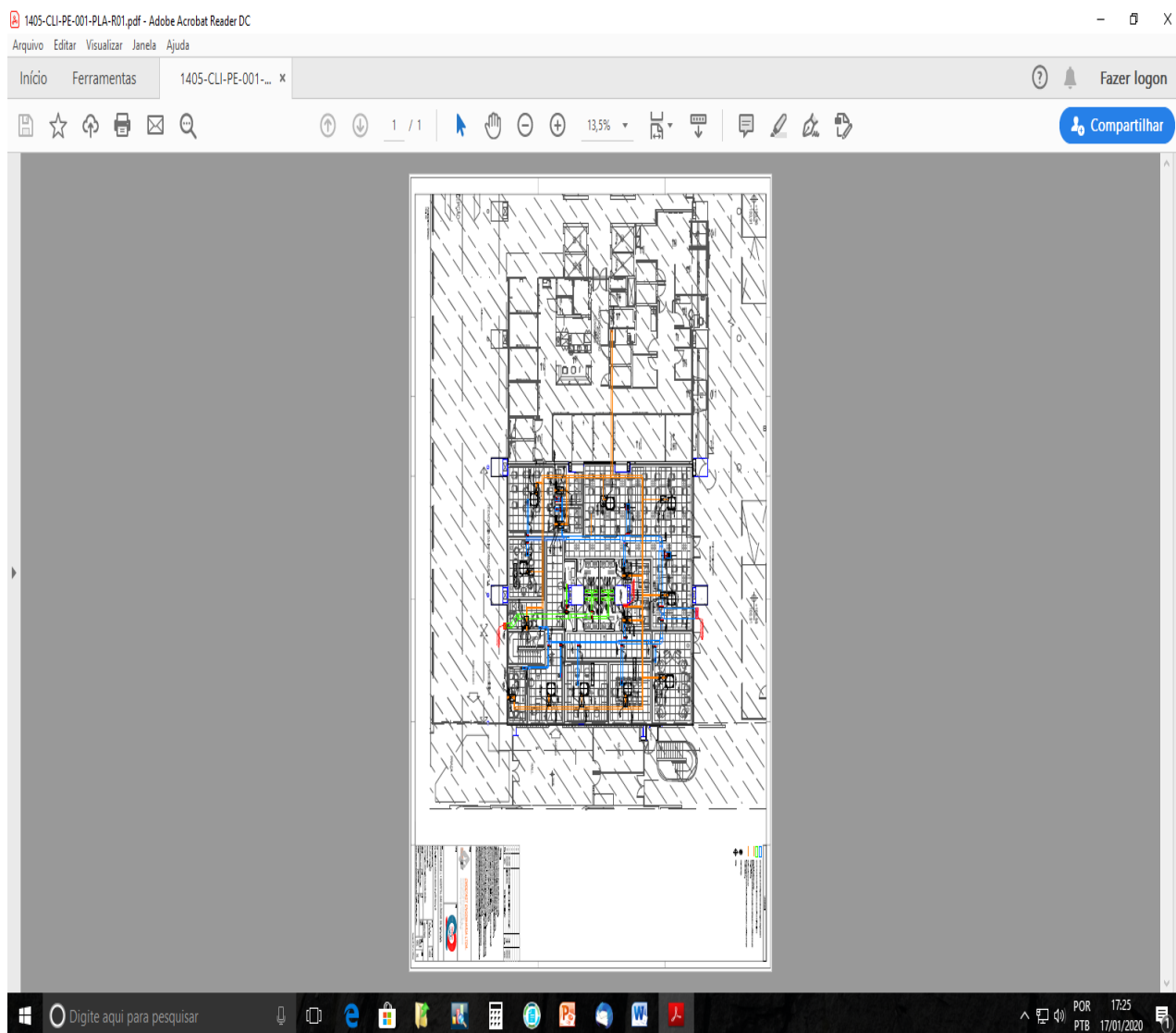
Proprietário

Engenheiro Responsável
Alan de Vasconcelos Melo

DESENHOS TÉCNICOS

CARGA TÉRMICA DE AR CONDICIONADO, VENTILAÇÃO E EXAUSTÃO MECÂNICA.

Obs.: Os desenhos também podem ser solicitados no formato **PDF** pelo e-mail: comprasfz@incor.usp.br



1405-CLI-PE-002-PLA-R01.pdf - Adobe Acrobat Reader DC

Arquivo Editar Visualizar Janela Ajuda

Início Ferramentas 1405-CLI-PE-002-... x

Fazer login

Compartilhar

13,5%

1 / 1

Windows 10 taskbar with search bar and various application icons.

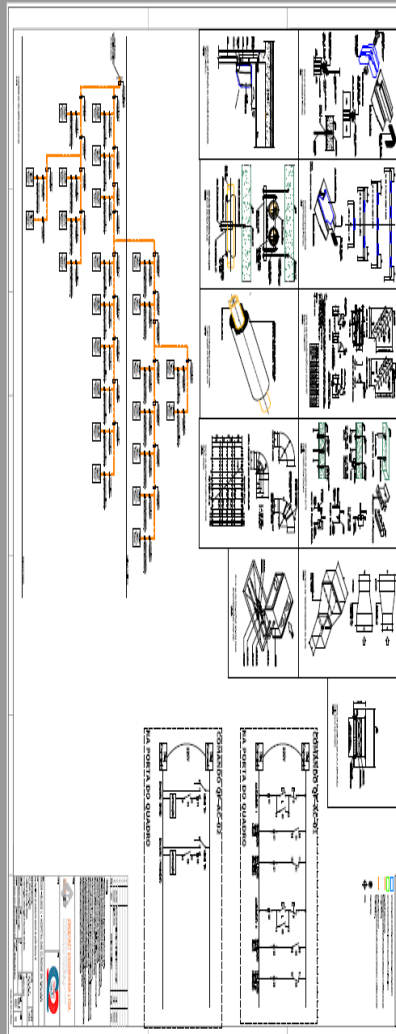
POR 17:25
PTB 17/01/2020



1 / 1



13,5%



Air System Design Load Summary for 01 ESTAÇÕES

Project Name: 1405 - INCOR LABORATÓRIO 10/21/2019
Prepared by: ... 03:48

Hourly Analysis Program v4.61 Page 1 of 26

DESIGN COOLING				DESIGN HEATING			
COOLING DATA AT Jan 1300				HEATING DATA AT DES HTG			
COOLING OA DB / WB 30,8 °C / 20,3 °C				HEATING OA DB / WB 8,9 °C / 4,4 °C			
Sensible		Latent		Sensible		Latent	
ZONE LOADS	Details	(W)	(W)	Details	(W)	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	0 m ²	0	-	0 m ²	-	-	-
Wall Transmission	0 m ²	0	-	0 m ²	0	-	-
Roof Transmission	0 m ²	0	-	0 m ²	0	-	-
Window Transmission	0 m ²	0	-	0 m ²	0	-	-
Skylight Transmission	0 m ²	0	-	0 m ²	0	-	-
Door Loads	0 m ²	0	-	0 m ²	0	-	-
Floor Transmission	0 m ²	0	-	0 m ²	0	-	-
Partitions	199 m ²	3087	-	199 m ²	0	-	-
Ceiling	0 m ²	0	-	0 m ²	0	-	-
Overhead Lighting	2640 W	2359	-	0	0	-	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-	-
Electric Equipment	8800 W	8383	-	0	0	-	-
People	44	2740	2644	0	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0	0
Safety Factor	0% / 0%	0	0	0%	0	0	0
>> Total Zone Loads	-	16569	2644	-	0	0	0
Zone	-	18393	2644	-	0	0	0
Conditioning Plenum Wall Load	0%	0	-	0	0	-	-
Plenum Roof Load	0%	0	-	0	0	-	-
Plenum Lighting Load	0%	0	-	0	0	-	-
Return Fan Load	1614 L/s	0	-	1614 L/s	0	-	-
Ventilation Load	330 L/s	2143	920	330 L/s	4423	0	0
Supply Fan Load	1614 L/s	0	-	1614 L/s	0	-	-
Space Fan Coil Fans	-	0	-	-	0	-	-
Duct Heat Gain / Loss	0%	0	-	0%	0	-	-
>> Total System Loads	-	20536	3564	-	4423	0	0
Central Cooling Coil	-	20536	3565	-	0	0	0
Central Heating Coil	-	0	-	-	4423	-	-
>> Total Conditioning	-	20536	3565	-	4423	0	0

Key:
Negative values are htg loads

Positive values are clg loads

Positive values are htg loads

Negative values are clg loads

Air System Design Load Summary for 02 REUNIÕES

Project Name: 1405 - INCOR LABORATÓRIO 10/21/2019

Prepared by: ... 03:48

Hourly Analysis Program v4.61 Page 2 of 26

DESIGN COOLING

COOLING DATA AT Jan 1500

COOLING OA DB / WB 31,7 °C / 20,6 °C

Sensible Latent

ZONE LOADS	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	0	-
Wall	0 m²	0	-
Transmission			
Roof	0 m²	0	-
Transmission			
Window	0 m²	0	-
Transmission			
Skylight	0 m²	0	-
Transmission			
Door Loads	0 m²	0	-
Floor	0 m²	0	-
Transmission			
Partitions	0 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-
Overhead Lighting	176 W	160	-
Task Lighting	0 W	0	-
Electric Equipment	400 W	383	-
People	4	254	240
Infiltration	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0
Safety Factor	0% / 0%	0	0
>> Total Zone Loads	-	797	240
Zone	-	949	240
Conditioning			
Plenum Wall Load	0%	0	-
Plenum Roof Load	0%	0	-
Plenum Lighting Load	0%	0	-
Return Fan Load	78 L/s	0	-
Ventilation Load	30 L/s	204	47
Supply Fan Load	78 L/s	0	-
Space Fan Coil Fans	-	0	-
Duct Heat Gain / Loss	0%	0	-
>> Total System Loads	-	1153	287
Central Cooling Coil	-	1153	287
Central Heating Coil	-	0	-
>> Total Conditioning	-	1153	287

Key:

Negative values are htg loads

Positive values are clg loads

Negative values are clg loads

DESIGN HEATING

HEATING DATA AT DES HTG

HEATING OA DB / WB 8,9 °C / 4,4 °C

Sensible Latent

Details	(W)	(W)
0 m²	-	-
0 m²	0	-
0 m²	0	-
0 m²	0	-
0 m²	0	-
0 m²	0	-
0 m²	0	-
0 m²	0	-
0 m²	0	-
0	0	-
0	0	-
0	0	0
-	0	0
-	0	0
0%	0	0
-	0	0
-	0	0
0	0	-
0	0	-
78 L/s	0	-
30 L/s	402	0
78 L/s	0	-
-	0	-
0%	0	-
-	402	0
-	0	0
-	402	-
-	402	0

Positive values are htg loads

Air System Design Load Summary for 03 CHEFIA 1

Project Name: 1405 - INCOR LABORATÓRIO 10/21/2019

Prepared by: ... 03:48

Hourly Analysis Program v4.61 Page 3 of 26

DESIGN COOLING

COOLING DATA AT Jan 1500

COOLING OA DB / WB 31,7 °C / 20,6 °C

Sensible Latent

ZONE LOADS	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	0	-
Wall	0 m²	0	-
Transmission			
Roof	0 m²	0	-
Transmission			
Window	0 m²	0	-
Transmission			
Skylight	0 m²	0	-
Transmission			
Door Loads	0 m²	0	-
Floor	0 m²	0	-
Transmission			
Partitions	0 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-
Overhead Lighting	198 W	180	-
Task Lighting	0 W	0	-
Electric Equipment	200 W	192	-
People	2	127	120
Infiltration	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0
Safety Factor	0% / 0%	0	0
>> Total Zone Loads	-	498	120
Zone	-	596	120
Conditioning			
Plenum Wall Load	0%	0	-
Plenum Roof Load	0%	0	-
Plenum Lighting Load	0%	0	-
Return Fan Load	49 L/s	0	-
Ventilation Load	15 L/s	101	32
Supply Fan Load	49 L/s	0	-
Space Fan Coil Fans	-	0	-
Duct Heat Gain / Loss	0%	0	-
>> Total System Loads	-	697	153
Central Cooling Coil	-	697	153
Central Heating Coil	-	0	-
>> Total Conditioning	-	697	153

Key:

Negative values are htg loads

DESIGN HEATING

HEATING DATA AT DES HTG

HEATING OA DB / WB 8,9 °C / 4,4 °C

Sensible Latent

Details	(W)	(W)
0 m²	-	-
0 m²	0	-
0 m²	0	-
0 m²	0	-
0 m²	0	-
0 m²	0	-
0 m²	0	-
0 m²	0	-
0 m²	0	-
0	0	-
0	0	-
0	0	0
-	0	0
-	0	0
0%	0	0
-	0	0
-	0	0
0	0	-
0	0	-
49 L/s	0	-
15 L/s	201	0
49 L/s	0	-
-	0	-
0%	0	-
-	201	0
-	0	0
-	201	-
-	201	0

Positive values are clg loads

Positive values are htg loads

Negative values are clg loads

Air System Design Load Summary for 04 TELEMEDICINA 1

Project Name: 1405 - INCOR LABORATÓRIO

10/21/2019 Prepared by: ... 03:48

Hourly Analysis Program v4.61 Page 4 of 26

DESIGN COOLING

COOLING DATA AT Jan 1500

COOLING OA DB / WB 31,7 °C / 20,6 °C

Sensible	Details	Latent (W)	(W)
ZONE LOADS			
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	0	-
Wall	0 m²	0	-
Transmission Roof	0 m²	0	-
Transmission Window	0 m²	0	-
Transmission Skylight	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-
Floor	0 m²	0	-
Transmission Partitions	42 m²	684	-
Ceiling	0 m²	0	-
Overhead Lighting	711 W	645	-
Task Lighting	0 W	0	-
Electric Equipment	1200 W	1150	-
People	11	698	661
Infiltration	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0
Safety Factor	0% / 0%	0	0
>> Total Zone Loads	-	3177	661
Zone	-	3471	661
Conditioning Plenum Wall Load	0%	0	-
Plenum Roof Load	0%	0	-
Plenum Lighting Load	0%	0	-
Return Fan Load	304 L/s	0	-
Ventilation Load	83 L/s	617	191
Supply Fan Load	304 L/s	0	-
Space Fan Coil Fans	-	0	-
Duct Heat Gain / Loss	0%	0	-
>> Total System Loads	-	4088	853
Central Cooling Coil	-	4088	853
Central Heating Coil	-	0	-
>> Total Conditioning	-	4088	853

Key:
Negative values are htg loads

DESIGN HEATING

HEATING DATA AT DES HTG

HEATING OA DB / WB 8,9 °C / 4,4 °C

Sensible	Details	Latent (W)	(W)
ZONE LOADS			
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	-	-
Wall	0 m²	0	-
Transmission Roof	0 m²	0	-
Transmission Window	0 m²	0	-
Transmission Skylight	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-
Floor	0 m²	0	-
Transmission Partitions	42 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-
Overhead Lighting	0	0	-
Task Lighting	0	0	-
Electric Equipment	0	0	-
People	0	0	0
Infiltration	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0
Safety Factor	0%	0	0
>> Total Zone Loads	-	0	0
Zone	-	0	0
Conditioning Plenum Wall Load	0	0	-
Plenum Roof Load	0	0	-
Plenum Lighting Load	0	0	-
Return Fan Load	304 L/s	0	-
Ventilation Load	83 L/s	1106	0
Supply Fan Load	304 L/s	0	-
Space Fan Coil Fans	-	0	-
Duct Heat Gain / Loss	0%	0	-
>> Total System Loads	-	1106	0
Central Cooling Coil	-	0	0
Central Heating Coil	-	1106	-
>> Total Conditioning	-	1106	0

Positive values are clg loads

Positive values are htg loads

Negative values are clg loads

Air System Design Load Summary for 05 TELEMEDICINA 2

Project Name: 1405 - INCOR LABORATÓRIO

10/21/2019 Prepared by: ... 03:48

Hourly Analysis Program v4.61 Page 5 of 26

DESIGN COOLING

COOLING DATA AT Jan 1500

COOLING OA DB / WB 31,7 °C / 20,6 °C

Sensible	Latent	(W)	(W)
ZONE LOADS	Details		
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	0	-
Wall Transmission	0 m²	0	-
Roof Transmission	0 m²	0	-
Window Transmission	0 m²	0	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-
Floor Transmission	0 m²	0	-
Partitions	13 m²	204	-
Ceiling	0 m²	0	-
Overhead Lighting	508 W	461	-
Task Lighting	0 W	0	-
Electric Equipment	1200 W	1150	-
People	11	698	661
Infiltration	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0
Safety Factor	0% / 0%	0	0
>> Total Zone Loads	-	2513	661
Zone Conditioning	-	2856	661
Plenum Wall Load	0%	0	-
Plenum Roof Load	0%	0	-
Plenum Lighting Load	0%	0	-
Return Fan Load	243 L/s	0	-
Ventilation Load	83 L/s	587	152
Supply Fan Load	243 L/s	0	-
Space Fan Coil Fans	-	0	-
Duct Heat Gain / Loss	0%	0	-
>> Total System Loads	-	3443	814
Central Cooling Coil	-	3443	814
Central Heating Coil	-	0	-
>> Total Conditioning	-	3443	814

Key:

Negative values are htg loads

DESIGN HEATING

HEATING DATA AT DES HTG

HEATING OA DB / WB 8,9 °C / 4,4 °C

Sensible	Latent	(W)	(W)
Details			
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	-	-
Wall Transmission	0 m²	0	-
Roof Transmission	0 m²	0	-
Window Transmission	0 m²	0	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-
Floor Transmission	0 m²	0	-
Partitions	13 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-
Overhead Lighting	0	0	-
Task Lighting	0	0	-
Electric Equipment	0	0	-
People	0	0	0
Infiltration	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0
Safety Factor	0%	0	0
>> Total Zone Loads	-	0	0
Zone Conditioning	-	0	0
Plenum Wall Load	0	0	-
Plenum Roof Load	0	0	-
Plenum Lighting Load	0	0	-
Return Fan Load	243 L/s	0	-
Ventilation Load	83 L/s	1106	0
Supply Fan Load	243 L/s	0	-
Space Fan Coil Fans	-	0	-
Duct Heat Gain / Loss	0%	0	-
>> Total System Loads	-	1106	0
Central Cooling Coil	-	0	0
Central Heating Coil	-	1106	-
>> Total Conditioning	-	1106	0

Positive values are clg loads

Positive values are htg loads

Negative values are clg loads

Air System Design Load Summary for 06 TELEMEDICINA 3

Project Name: 1405 - INCOR LABORATÓRIO

10/21/2019 Prepared by: ... 03:48
Hourly Analysis Program v4.61 Page 6 of 26

DESIGN COOLING

COOLING DATA AT Jan 1500

COOLING OA DB / WB 31,7 °C / 20,6 °C

Sensible	Latent	(W)	(W)
ZONE LOADS	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	0	-
Wall	0 m²	0	-
Transmission			
Roof	0 m²	0	-
Transmission			
Window	0 m²	0	-
Transmission			
Skylight	0 m²	0	-
Transmission			
Door Loads	0 m²	0	-
Floor	0 m²	0	-
Transmission			
Partitions	14 m²	220	-
Ceiling	0 m²	0	-
Overhead Lighting	513 W	465	-
Task Lighting	0 W	0	-
Electric Equipment	1400 W	1342	-
People	7	444	421
Infiltration	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0
Safety Factor	0% / 0%	0	0
>> Total Zone Loads	-	2471	421
Zone	-	2787	421
Conditioning			
Plenum Wall Load	0%	0	-
Plenum Roof Load	0%	0	-
Plenum Lighting Load	0%	0	-
Return Fan Load	238 L/s	0	-
Ventilation Load	53 L/s	376	144
Supply Fan Load	238 L/s	0	-
Space Fan Coil Fans	-	0	-
Duct Heat Gain / Loss	0%	0	-
>> Total System Loads	-	3163	565
Central Cooling Coil	-	3163	565
Central Heating Coil	-	0	-
>> Total Conditioning	-	3163	565

Key:
Negative values are htg loads

DESIGN HEATING

HEATING DATA AT DES HTG

HEATING OA DB / WB 8,9 °C / 4,4 °C

Sensible	Latent	(W)	(W)
ZONE LOADS	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	-	-
Wall	0 m²	0	-
Transmission			
Roof	0 m²	0	-
Transmission			
Window	0 m²	0	-
Transmission			
Skylight	0 m²	0	-
Transmission			
Door Loads	0 m²	0	-
Floor	0 m²	0	-
Transmission			
Partitions	14 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-
Overhead Lighting	0	0	-
Task Lighting	0	0	-
Electric Equipment	0	0	-
People	7	0	0
Infiltration	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0
Safety Factor	0%	0	0
>> Total Zone Loads	-	0	0
Zone	-	0	0
Conditioning			
Plenum Wall Load	0%	0	-
Plenum Roof Load	0%	0	-
Plenum Lighting Load	0%	0	-
Return Fan Load	238 L/s	0	-
Ventilation Load	53 L/s	704	0
Supply Fan Load	238 L/s	0	-
Space Fan Coil Fans	-	0	-
Duct Heat Gain / Loss	0%	0	-
>> Total System Loads	-	704	0
Central Cooling Coil	-	0	0
Central Heating Coil	-	704	-
>> Total Conditioning	-	704	0

Positive values are clg loads

Positive values are htg loads

Negative values are clg loads

Air System Design Load Summary for 07 RECEPÇÃO

Project Name: 1405 - INCOR LABORATÓRIO 10/21/2019

Prepared by: ... 03:48

Hourly Analysis Program v4.61 Page 7 of 26

DESIGN COOLING

COOLING DATA AT Jan 1500

COOLING OA DB / WB 31,7 °C / 20,6 °C

Sensible	Latent	(W)	(W)
ZONE LOADS	Details		
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	0	-
Wall Transmission	0 m²	0	-
Roof Transmission	0 m²	0	-
Window Transmission	0 m²	0	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-
Floor Transmission	0 m²	0	-
Partitions	11 m²	171	-
Ceiling	0 m²	0	-
Overhead Lighting	543 W	493	-
Task Lighting Electric	0 W / 350 W	0 / 336	-
Equipment			
People	3	190	180
Infiltration	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0
Safety Factor	0% / 0%	0	0
>> Total Zone Loads	-	1190	180
Zone Conditioning	-	1347	180
Plenum Wall Load	0%	0	-
Plenum Roof Load	0%	0	-
Plenum Lighting Load	0%	0	-
Return Fan Load	114 L/s	0	-
Ventilation Load	23 L/s	160	66
Supply Fan Load	114 L/s	0	-
Space Fan Coil Fans	-	0	-
Duct Heat Gain / Loss	0%	0	-
>> Total System Loads	-	1506	246
Central Cooling Coil	-	1506	246
Central Heating Coil	-	0	-
>> Total Conditioning	-	1506	246

Key:

Negative values are htg loads

DESIGN HEATING

HEATING DATA AT DES HTG

HEATING OA DB / WB 8,9 °C / 4,4 °C

Sensible	Latent	(W)	(W)
Details			
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	-	-
Wall Transmission	0 m²	0	-
Roof Transmission	0 m²	0	-
Window Transmission	0 m²	0	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-
Floor Transmission	0 m²	0	-
Partitions	11 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-
Overhead Lighting	0	0	-
Task Lighting Electric	0	0	-
Equipment			
People	0	0	0
Infiltration	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0
Safety Factor	0%	0	0
>> Total Zone Loads	-	0	0
Zone Conditioning	-	0	0
Plenum Wall Load	0	0	-
Plenum Roof Load	0	0	-
Plenum Lighting Load	0	0	-
Return Fan Load	114 L/s	0	-
Ventilation Load	23 L/s	302	0
Supply Fan Load	114 L/s	0	-
Space Fan Coil Fans	-	0	-
Duct Heat Gain / Loss	0%	0	-
>> Total System Loads	-	302	0
Central Cooling Coil	-	0	0
Central Heating Coil	-	302	-
>> Total Conditioning	-	302	0

Positive values are clg loads

Positive values are htg loads

Negative values are clg loads

Air System Design Load Summary for 08 APOIO DA TELEMEDICINA Project Name: 1405 - INCOR

LABORATÓRIO 10/21/2019 Prepared by: ... 03:48

Hourly Analysis Program v4.61 Page 8 of 26

DESIGN COOLING

COOLING DATA AT Jan 1500

COOLING OA DB / WB 31,7 °C / 20,6 °C

Sensible	Latent	
ZONE LOADS	Details	(W)
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	0
Wall	0 m²	0
Transmission		
Roof	0 m²	0
Transmission		
Window	0 m²	0
Transmission		
Skylight	0 m²	0
Transmission		
Door Loads	0 m²	0
Floor	0 m²	0
Transmission		
Partitions	23 m²	374
Ceiling	0 m²	0
Overhead Lighting	213 W	194
Task Lighting	0 W	0
Electric Equipment	550 W	527
People	2	127
Infiltration	-	0
Miscellaneous	-	0
Safety Factor	0% / 0%	0
>> Total Zone Loads	-	1222
Zone	-	1286
Conditioning		
Plenum Wall Load	0%	0
Plenum Roof Load	0%	0
Plenum Lighting Load	0%	0
Return Fan Load	117 L/s	0
Ventilation Load	15 L/s	114
Supply Fan Load	117 L/s	0
Space Fan Coil Fans	-	0
Duct Heat Gain / Loss	0%	0
>> Total System Loads	-	1399
Central Cooling Coil	-	1399
Central Heating Coil	-	0
>> Total Conditioning	-	1399

Key:
Negative values are htg loads

DESIGN HEATING

HEATING DATA AT DES HTG

HEATING OA DB / WB 8,9 °C / 4,4 °C

Sensible	Latent	
Details	(W)	(W)
0 m²	-	-
0 m²	0	-
0 m²	0	-
0 m²	0	-
0 m²	0	-
0 m²	0	-
23 m²	0	-
0 m²	0	-
0	0	-
0	0	-
0	0	0
-	0	0
-	0	0
0%	0	0
-	0	0
-	0	0
0	0	-
0	0	-
0	0	-
117 L/s	0	-
15 L/s	201	0
117 L/s	0	-
-	0	-
0%	0	-
-	201	0
-	0	0
-	201	-
-	201	0

Positive values are clg loads
Negative values are htg loads

Air System Design Load Summary for 09 SECRETÁRIA

Project Name: 1405 - INCOR LABORATÓRIO

10/21/2019 Prepared by: ... 03:48
Hourly Analysis Program v4.61 Page 9 of 26

DESIGN COOLING

COOLING DATA AT Jan 1500

COOLING OA DB / WB 31,7 °C / 20,6 °C

Sensible	Latent	(W)	(W)
ZONE LOADS	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	0	-
Wall	0 m²	0	-
Transmission			
Roof	0 m²	0	-
Transmission			
Window	0 m²	0	-
Transmission			
Skylight	0 m²	0	-
Transmission			
Door Loads	0 m²	0	-
Floor	0 m²	0	-
Transmission			
Partitions	16 m²	265	-
Ceiling	0 m²	0	-
Overhead Lighting	205 W	186	-
Task Lighting	0 W	0	-
Electric Equipment	550 W	527	-
People	2	127	120
Infiltration	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0
Safety Factor	0% / 0%	0	0
>> Total Zone Loads	-	1105	120
Zone	-	1174	120
Conditioning			
Plenum Wall Load	0%	0	-
Plenum Roof Load	0%	0	-
Plenum Lighting Load	0%	0	-
Return Fan Load	106 L/s	0	-
Ventilation Load	15 L/s	112	41
Supply Fan Load	106 L/s	0	-
Space Fan Coil Fans	-	0	-
Duct Heat Gain / Loss	0%	0	-
>> Total System Loads	-	1286	161
Central Cooling Coil	-	1286	161
Central Heating Coil	-	0	-
>> Total Conditioning	-	1286	161

Key:
Negative values are htg loads

DESIGN HEATING

HEATING DATA AT DES HTG

HEATING OA DB / WB 8,9 °C / 4,4 °C

Sensible	Latent	(W)	(W)
ZONE LOADS	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	-	-
Wall	0 m²	0	-
Transmission			
Roof	0 m²	0	-
Transmission			
Window	0 m²	0	-
Transmission			
Skylight	0 m²	0	-
Transmission			
Door Loads	0 m²	0	-
Floor	0 m²	0	-
Transmission			
Partitions	16 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-
Overhead Lighting	0	0	-
Task Lighting	0	0	-
Electric Equipment	0	0	-
People	0	0	0
Infiltration	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0
Safety Factor	0%	0	0
>> Total Zone Loads	-	0	0
Zone	-	0	0
Conditioning			
Plenum Wall Load	0%	0	-
Plenum Roof Load	0%	0	-
Plenum Lighting Load	0%	0	-
Return Fan Load	106 L/s	0	-
Ventilation Load	15 L/s	201	0
Supply Fan Load	106 L/s	0	-
Space Fan Coil Fans	-	0	-
Duct Heat Gain / Loss	0%	0	-
>> Total System Loads	-	201	0
Central Cooling Coil	-	0	0
Central Heating Coil	-	201	-
>> Total Conditioning	-	201	0

Positive values are clg loads

Positive values are htg loads

Negative values are clg loads

Air System Design Load Summary for 10 REUNIÕES 2

Project Name: 1405 - INCOR LABORATÓRIO 10/21/2019

Prepared by: ... 03:48

Hourly Analysis Program v4.61 Page 10 of 26

DESIGN COOLING

COOLING DATA AT Jan 1500

COOLING OA DB / WB 31,7 °C / 20,6 °C

Sensible	Latent	
ZONE LOADS	Details	(W)
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	0
Wall	0 m²	0
Transmission	0 m²	0
Roof	0 m²	0
Transmission	0 m²	0
Window	0 m²	0
Transmission	0 m²	0
Skylight	0 m²	0
Transmission	0 m²	0
Door Loads	0 m²	0
Floor	0 m²	0
Transmission	0 m²	0
Partitions	14 m²	220
Ceiling	0 m²	0
Overhead Lighting	433 W	393
Task Lighting	0 W	0
Electric Equipment	400 W	383
People	10	635
Infiltration	-	0
Miscellaneous	-	0
Safety Factor	0% / 0%	0
>> Total Zone Loads	-	1631
Zone Conditioning	-	1842
Plenum Wall Load	0%	0
Plenum Roof Load	0%	0
Plenum Lighting Load	0%	0
Return Fan Load	157 L/s	0
Ventilation Load	75 L/s	536
Supply Fan Load	157 L/s	0
Space Fan Coil Fans	-	0
Duct Heat Gain / Loss	0%	0
>> Total System Loads	-	2379
Central Cooling Coil	-	2379
Central Heating Coil	-	0
>> Total Conditioning	-	2379

Key:
Negative values are htg loads

DESIGN HEATING

HEATING DATA AT DES HTG

HEATING OA DB / WB 8,9 °C / 4,4 °C

Sensible	Latent	
ZONE LOADS	Details	(W)
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	-
Wall	0 m²	0
Transmission	0 m²	0
Roof	0 m²	0
Transmission	0 m²	0
Window	0 m²	0
Transmission	0 m²	0
Skylight	0 m²	0
Transmission	0 m²	0
Door Loads	0 m²	0
Floor	0 m²	0
Transmission	0 m²	0
Partitions	14 m²	0
Ceiling	0 m²	0
Overhead Lighting	0	0
Task Lighting	0	0
Electric Equipment	0	0
People	0	0
Infiltration	-	0
Miscellaneous	-	0
Safety Factor	0%	0
>> Total Zone Loads	-	0
Zone Conditioning	-	0
Plenum Wall Load	0	0
Plenum Roof Load	0	0
Plenum Lighting Load	0	0
Return Fan Load	157 L/s	0
Ventilation Load	75 L/s	1005
Supply Fan Load	157 L/s	0
Space Fan Coil Fans	-	0
Duct Heat Gain / Loss	0%	0
>> Total System Loads	-	1005
Central Cooling Coil	-	0
Central Heating Coil	-	1005
>> Total Conditioning	-	1005

Positive values are clg loads

Positive values are htg loads

Negative values are clg loads

Air System Design Load Summary for 11 SUPORTE AO USUARIO

Project Name: 1405 - INCOR

LABORATÓRIO 10/21/2019 Prepared by: ... 03:48

Hourly Analysis Program v4.61 Page 11 of 26

DESIGN COOLING

COOLING DATA AT Jan 1500

COOLING OA DB / WB 31,7 °C / 20,6 °C

Sensible	Latent	(W)	(W)
ZONE LOADS	Details		
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	0	-
Wall	0 m²	0	-
Transmission			
Roof	0 m²	0	-
Transmission			
Window	0 m²	0	-
Transmission			
Skylight	0 m²	0	-
Transmission			
Door Loads	0 m²	0	-
Floor	0 m²	0	-
Transmission			
Partitions	14 m²	220	-
Ceiling	0 m²	0	-
Overhead	645 W	585	-
Lighting			
Task Lighting	0 W	0	-
Electric	2400 W	2301	-
Equipment			
People	13	825	781
Infiltration	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0
Safety Factor	0% / 0%	0	0
>> Total Zone Loads	-	3931	781
Zone	-	4474	781
Conditioning			
Plenum Wall Load	0%	0	-
Plenum Roof Load	0%	0	-
Plenum Lighting Load	0%	0	-
Return Fan Load	380 L/s	0	-
Ventilation Load	98 L/s	695	242
Supply Fan Load	380 L/s	0	-
Space Fan Coil Fans	-	0	-
Duct Heat Gain / Loss	0%	0	-
>> Total System Loads	-	5169	1023
Central Cooling Coil	-	5169	1023
Central Heating Coil	-	0	-
>> Total Conditioning	-	5169	1023

Key:

Negative values are htg loads

DESIGN HEATING

HEATING DATA AT DES HTG

HEATING OA DB / WB 8,9 °C / 4,4 °C

Sensible	Latent	(W)	(W)
ZONE LOADS	Details		
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	-	-
Wall	0 m²	0	-
Transmission			
Roof	0 m²	0	-
Transmission			
Window	0 m²	0	-
Transmission			
Skylight	0 m²	0	-
Transmission			
Door Loads	0 m²	0	-
Floor	0 m²	0	-
Transmission			
Partitions	14 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-
Overhead	0	0	-
Lighting			
Task Lighting	0	0	-
Electric	0	0	-
Equipment			
People	13	825	781
Infiltration	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0
Safety Factor	0% / 0%	0	0
>> Total Zone Loads	-	0	0
Zone	-	0	0
Conditioning			
Plenum Wall Load	0%	0	-
Plenum Roof Load	0%	0	-
Plenum Lighting Load	0%	0	-
Return Fan Load	380 L/s	0	-
Ventilation Load	98 L/s	1307	0
Supply Fan Load	380 L/s	0	-
Space Fan Coil Fans	-	0	-
Duct Heat Gain / Loss	0%	0	-
>> Total System Loads	-	1307	0
Central Cooling Coil	-	0	0
Central Heating Coil	-	1307	-
>> Total Conditioning	-	1307	0

Positive values are clg loads

Positive values are htg loads

Negative values are clg loads

Air System Design Load Summary for 12 REUNIÕES 3

Project Name: 1405 - INCOR LABORATÓRIO 10/21/2019

Prepared by: ... 03:48

Hourly Analysis Program v4.61 Page 12 of 26

DESIGN COOLING

COOLING DATA AT Jan 1500

COOLING OA DB / WB 31,7 °C / 20,6 °C

Sensible	Latent	(W)	(W)
ZONE LOADS	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	0	-
Wall	0 m²	0	-
Transmission			
Roof	0 m²	0	-
Transmission			
Window	0 m²	0	-
Transmission			
Skylight	0 m²	0	-
Transmission			
Door Loads	0 m²	0	-
Floor	0 m²	0	-
Transmission			
Partitions	0 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-
Overhead Lighting	161 W	146	-
Task Lighting	0 W	0	-
Electric Equipment	200 W	192	-
People	4	254	240
Infiltration	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0
Safety Factor	0% / 0%	0	0
>> Total Zone Loads	-	591	240
Zone	-	711	240
Conditioning			
Plenum Wall Load	0%	0	-
Plenum Roof Load	0%	0	-
Plenum Lighting Load	0%	0	-
Return Fan Load	58 L/s	0	-
Ventilation Load	30 L/s	202	18
Supply Fan Load	58 L/s	0	-
Space Fan Coil Fans	-	0	-
Duct Heat Gain / Loss	0%	0	-
>> Total System Loads	-	913	259
Central Cooling Coil	-	913	259
Central Heating Coil	-	0	-
>> Total Conditioning	-	913	259

Key:

Negative values are htg loads

Positive values are clg loads

DESIGN HEATING

HEATING DATA AT DES HTG

HEATING OA DB / WB 8,9 °C / 4,4 °C

Sensible	Latent	(W)	(W)
ZONE LOADS	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	-	-
Wall	0 m²	0	-
Transmission			
Roof	0 m²	0	-
Transmission			
Window	0 m²	0	-
Transmission			
Skylight	0 m²	0	-
Transmission			
Door Loads	0 m²	0	-
Floor	0 m²	0	-
Transmission			
Partitions	0 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-
Overhead Lighting	0	0	-
Task Lighting	0	0	-
Electric Equipment	0	0	-
People	0	0	0
Infiltration	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0
Safety Factor	0%	0	0
>> Total Zone Loads	-	0	0
Zone	-	0	0
Conditioning			
Plenum Wall Load	0	0	-
Plenum Roof Load	0	0	-
Plenum Lighting Load	0	0	-
Return Fan Load	58 L/s	0	-
Ventilation Load	30 L/s	402	0
Supply Fan Load	58 L/s	0	-
Space Fan Coil Fans	-	0	-
Duct Heat Gain / Loss	0%	0	-
>> Total System Loads	-	402	0
Central Cooling Coil	-	0	0
Central Heating Coil	-	402	-
>> Total Conditioning	-	402	0

Positive values are htg loads

Negative values are clg loads

Air System Design Load Summary for 13 CHEFIA 2

Project Name: 1405 - INCOR LABORATÓRIO 10/21/2019

Prepared by: ... 03:48

Hourly Analysis Program v4.61 Page 13 of 26

DESIGN COOLING

COOLING DATA AT Jan 1500

COOLING OA DB / WB 31,7 °C / 20,6 °C

Sensible Latent

ZONE LOADS	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	0	-
Wall	0 m²	0	-
Transmission			
Roof	0 m²	0	-
Transmission			
Window	0 m²	0	-
Transmission			
Skylight	0 m²	0	-
Transmission			
Door Loads	0 m²	0	-
Floor	0 m²	0	-
Transmission			
Partitions	0 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-
Overhead Lighting	187 W	170	-
Task Lighting	0 W	0	-
Electric Equipment	200 W	192	-
People	2	127	120
Infiltration	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0
Safety Factor	0% / 0%	0	0
>> Total Zone Loads	-	488	120
Zone	-	584	120
Conditioning			
Plenum Wall Load	0%	0	-
Plenum Roof Load	0%	0	-
Plenum Lighting Load	0%	0	-
Return Fan Load	48 L/s	0	-
Ventilation Load	15 L/s	101	32
Supply Fan Load	48 L/s	0	-
Space Fan Coil Fans	-	0	-
Duct Heat Gain / Loss	0%	0	-
>> Total System Loads	-	685	152
Central Cooling Coil	-	685	152
Central Heating Coil	-	0	-
>> Total Conditioning	-	685	152

Key:

Negative values are htg loads

DESIGN HEATING

HEATING DATA AT DES HTG

HEATING OA DB / WB 8,9 °C / 4,4 °C

Sensible Latent

Details	(W)	(W)
0 m²	-	-
0 m²	0	-
0 m²	0	-
0 m²	0	-
0 m²	0	-
0 m²	0	-
0 m²	0	-
0 m²	0	-
0 m²	0	-
0 m²	0	-
0	0	-
0	0	-
0	0	0
-	0	0
-	0	0
0%	0	0
-	0	0
-	0	0
0	0	-
0	0	-
48 L/s	0	-
15 L/s	201	0
48 L/s	0	-
-	0	-
0%	0	-
-	201	0
-	0	0
-	201	-
-	201	0

Positive values are clg loads

Positive values are htg loads

Negative values are clg loads

Air System Design Load Summary for 14 USON/ECO 1 Project Name: 1405 - INCOR LABORATÓRIO 10/21/2019

Prepared by: ... 03:48

Hourly Analysis Program v4.61 Page 14 of 26

DESIGN COOLING

COOLING DATA AT Jan 1400

COOLING OA DB / WB 31,4 °C / 20,5 °C

Sensible	Latent		
ZONE LOADS	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	0	-
Wall	0 m²	0	-
Transmission			
Roof	0 m²	0	-
Transmission			
Window	0 m²	0	-
Transmission			
Skylight	0 m²	0	-
Transmission			
Door Loads	0 m²	0	-
Floor	0 m²	0	-
Transmission			
Partitions	20 m²	313	-
Ceiling	0 m²	0	-
Overhead Lighting	310 W	279	-
Task Lighting	0 W	0	-
Electric Equipment	500 W	478	-
People	4	252	240
Infiltration	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0
Safety Factor	0% / 0%	0	0
>> Total Zone Loads	-	1321	240
Zone	-	1454	240
Conditioning			
Plenum Wall Load	0%	0	-
Plenum Roof Load	0%	0	-
Plenum Lighting Load	0%	0	-
Return Fan Load	128 L/s	0	-
Ventilation Load	30 L/s	216	77
Supply Fan Load	128 L/s	0	-
Space Fan Coil Fans	-	0	-
Duct Heat Gain / Loss	0%	0	-
>> Total System Loads	-	1671	318
Central Cooling Coil	-	1671	318
Central Heating Coil	-	0	-
>> Total Conditioning	-	1671	318

Key:

Negative values are htg loads

DESIGN HEATING

HEATING DATA AT DES HTG

HEATING OA DB / WB 8,9 °C / 4,4 °C

Sensible	Latent		
ZONE LOADS	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	-	-
Wall	0 m²	0	-
Transmission			
Roof	0 m²	0	-
Transmission			
Window	0 m²	0	-
Transmission			
Skylight	0 m²	0	-
Transmission			
Door Loads	0 m²	0	-
Floor	0 m²	0	-
Transmission			
Partitions	20 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-
Overhead Lighting	0	0	-
Task Lighting	0	0	-
Electric Equipment	0	0	-
People	0	0	0
Infiltration	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0
Safety Factor	0%	0	0
>> Total Zone Loads	-	0	0
Zone	-	0	0
Conditioning			
Plenum Wall Load	0	0	-
Plenum Roof Load	0	0	-
Plenum Lighting Load	0	0	-
Return Fan Load	128 L/s	0	-
Ventilation Load	30 L/s	402	0
Supply Fan Load	128 L/s	0	-
Space Fan Coil Fans	-	0	-
Duct Heat Gain / Loss	0%	0	-
>> Total System Loads	-	402	0
Central Cooling Coil	-	0	0
Central Heating Coil	-	402	-
>> Total Conditioning	-	402	0

Positive values are clg loads

Positive values are htg loads

Negative values are clg loads

Air System Design Load Summary for 15 USON/ECO 2 Project Name: 1405 - INCOR LABORATÓRIO 10/21/2019

Prepared by: ... 03:48

Hourly Analysis Program v4.61 Page 15 of 26

DESIGN COOLING

COOLING DATA AT Jan 1400

COOLING OA DB / WB 31,4 °C / 20,5 °C

Sensible	Details	Latent	(W)	(W)
ZONE LOADS				
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	0	-	-
Wall	0 m²	0	-	-
Transmission				
Roof	0 m²	0	-	-
Transmission				
Window	0 m²	0	-	-
Transmission				
Skylight	0 m²	0	-	-
Transmission				
Door Loads	0 m²	0	-	-
Floor	0 m²	0	-	-
Transmission				
Partitions	20 m²	313	-	-
Ceiling	0 m²	0	-	-
Overhead Lighting	310 W	279	-	-
Task Lighting	0 W	0	-	-
Electric Equipment	500 W	478	-	-
People	4	252	240	-
Infiltration	-	0	0	-
Miscellaneous	-	0	0	-
Safety Factor	0% / 0%	0	0	-
>> Total Zone Loads	-	1321	240	-
Zone	-	1454	240	-
Conditioning				
Plenum Wall Load	0%	0	-	-
Plenum Roof Load	0%	0	-	-
Plenum Lighting Load	0%	0	-	-
Return Fan Load	128 L/s	0	-	-
Ventilation Load	30 L/s	216	77	-
Supply Fan Load	128 L/s	0	-	-
Space Fan Coil Fans	-	0	-	-
Duct Heat Gain / Loss	0%	0	-	-
>> Total System Loads	-	1671	318	-
Central Cooling Coil	-	1671	318	-
Central Heating Coil	-	0	-	-
>> Total Conditioning	-	1671	318	-

Key:

Negative values are htg loads

DESIGN HEATING

HEATING DATA AT DES HTG

HEATING OA DB / WB 8,9 °C / 4,4 °C

Sensible	Details	Latent	(W)	(W)
ZONE LOADS				
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	-	-	-
Wall	0 m²	0	-	-
Transmission				
Roof	0 m²	0	-	-
Transmission				
Window	0 m²	0	-	-
Transmission				
Skylight	0 m²	0	-	-
Transmission				
Door Loads	0 m²	0	-	-
Floor	0 m²	0	-	-
Transmission				
Partitions	20 m²	0	-	-
Ceiling	0 m²	0	-	-
Overhead Lighting	0	0	-	-
Task Lighting	0	0	-	-
Electric Equipment	0	0	-	-
People	0	0	0	-
Infiltration	-	0	0	-
Miscellaneous	-	0	0	-
Safety Factor	0%	0	0	-
>> Total Zone Loads	-	0	0	-
Zone	-	0	0	-
Conditioning				
Plenum Wall Load	0	0	-	-
Plenum Roof Load	0	0	-	-
Plenum Lighting Load	0	0	-	-
Return Fan Load	128 L/s	0	-	-
Ventilation Load	30 L/s	402	0	-
Supply Fan Load	128 L/s	0	-	-
Space Fan Coil Fans	-	0	-	-
Duct Heat Gain / Loss	0%	0	-	-
>> Total System Loads	-	402	0	-
Central Cooling Coil	-	0	-	-
Central Heating Coil	-	402	-	-
>> Total Conditioning	-	402	0	-

Positive values are clg loads

Positive values are htg loads

Negative values are clg loads

Air System Design Load Summary for 16 LAB. DE AVALIAÇÃO

Project Name: 1405 - INCOR

LABORATÓRIO 10/21/2019 Prepared by: ... 03:48

Hourly Analysis Program v4.61 Page 16 of 26

DESIGN COOLING

COOLING DATA AT Jan 1500

COOLING OA DB / WB 31,7 °C / 20,6 °C

Sensible	Latent	(W)	(W)
ZONE LOADS	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	0	-
Wall	0 m²	0	-
Transmission			
Roof	0 m²	0	-
Transmission			
Window	0 m²	0	-
Transmission			
Skylight	0 m²	0	-
Transmission			
Door Loads	0 m²	0	-
Floor	0 m²	0	-
Transmission			
Partitions	37 m²	602	-
Ceiling	0 m²	0	-
Overhead	737 W	669	-
Lighting			
Task Lighting	0 W	0	-
Electric	1500 W	1438	-
Equipment			
People	6	381	361
Infiltration	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0
Safety Factor	0% / 0%	0	0
>> Total Zone Loads	-	3090	361
Zone	-	3386	361
Conditioning			
Plenum Wall Load	0%	0	-
Plenum Roof Load	0%	0	-
Plenum Lighting Load	0%	0	-
Return Fan Load	296 L/s	0	-
Ventilation Load	45 L/s	335	146
Supply Fan Load	296 L/s	0	-
Space Fan Coil Fans	-	0	-
Duct Heat Gain / Loss	0%	0	-
>> Total System Loads	-	3721	506
Central Cooling Coil	-	3721	506
Central Heating Coil	-	0	-
>> Total Conditioning	-	3721	506

Key:

Negative values are htg loads

Positive values are clg loads

Negative values are clg loads

DESIGN HEATING

HEATING DATA AT DES HTG

HEATING OA DB / WB 8,9 °C / 4,4 °C

Sensible	Latent	(W)	(W)
ZONE LOADS	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	-	-
Wall	0 m²	0	-
Transmission			
Roof	0 m²	0	-
Transmission			
Window	0 m²	0	-
Transmission			
Skylight	0 m²	0	-
Transmission			
Door Loads	0 m²	0	-
Floor	0 m²	0	-
Transmission			
Partitions	37 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-
Overhead	0	0	-
Lighting			
Task Lighting	0	0	-
Electric	0	0	-
Equipment			
People	0	0	0
Infiltration	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0
Safety Factor	0%	0	0
>> Total Zone Loads	-	0	0
Zone	-	0	0
Conditioning			
Plenum Wall Load	0%	0	-
Plenum Roof Load	0%	0	-
Plenum Lighting Load	0%	0	-
Return Fan Load	296 L/s	0	-
Ventilation Load	45 L/s	603	0
Supply Fan Load	296 L/s	0	-
Space Fan Coil Fans	-	0	-
Duct Heat Gain / Loss	0%	0	-
>> Total System Loads	-	603	0
Central Cooling Coil	-	0	0
Central Heating Coil	-	603	-
>> Total Conditioning	-	603	0

Positive values are htg loads

Air System Design Load Summary for 17 ECG/ERGOESPIROM

Project Name: 1405 - INCOR LABORATÓRIO

10/21/2019 Prepared by: ... 03:48
Hourly Analysis Program v4.61 Page 17 of 26

DESIGN COOLING

COOLING DATA AT Jan 1500

COOLING OA DB / WB 31,7 °C / 20,6 °C

Sensible	Latent	(W)	(W)
ZONE LOADS	Details		
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	0	-
Wall	0 m²	0	-
Transmission			
Roof	0 m²	0	-
Transmission			
Window	0 m²	0	-
Transmission			
Skylight	0 m²	0	-
Transmission			
Door Loads	0 m²	0	-
Floor	0 m²	0	-
Transmission			
Partitions	7 m²	114	-
Ceiling	0 m²	0	-
Overhead Lighting	301 W	273	-
Task Lighting	0 W	0	-
Electric Equipment	500 W	479	-
People	4	254	240
Infiltration	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0
Safety Factor	0% / 0%	0	0
>> Total Zone Loads	-	1121	240
Zone	-	1271	240
Conditioning			
Plenum Wall Load	0%	0	-
Plenum Roof Load	0%	0	-
Plenum Lighting Load	0%	0	-
Return Fan Load	108 L/s	0	-
Ventilation Load	30 L/s	213	69
Supply Fan Load	108 L/s	0	-
Space Fan Coil Fans	-	0	-
Duct Heat Gain / Loss	0%	0	-
>> Total System Loads	-	1484	310
Central Cooling Coil	-	1484	310
Central Heating Coil	-	0	-
>> Total Conditioning	-	1484	310

Key:
Negative values are htg loads

DESIGN HEATING

HEATING DATA AT DES HTG

HEATING OA DB / WB 8,9 °C / 4,4 °C

Sensible	Latent	(W)	(W)
ZONE LOADS	Details		
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	-	-
Wall	0 m²	0	-
Transmission			
Roof	0 m²	0	-
Transmission			
Window	0 m²	0	-
Transmission			
Skylight	0 m²	0	-
Transmission			
Door Loads	0 m²	0	-
Floor	0 m²	0	-
Transmission			
Partitions	7 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-
Overhead Lighting	0	0	-
Task Lighting	0	0	-
Electric Equipment	0	0	-
People	4	0	0
Infiltration	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0
Safety Factor	0%	0	0
>> Total Zone Loads	-	0	0
Zone	-	0	0
Conditioning			
Plenum Wall Load	0%	0	-
Plenum Roof Load	0%	0	-
Plenum Lighting Load	0%	0	-
Return Fan Load	108 L/s	0	-
Ventilation Load	30 L/s	402	0
Supply Fan Load	108 L/s	0	-
Space Fan Coil Fans	-	0	-
Duct Heat Gain / Loss	0%	0	-
>> Total System Loads	-	402	0
Central Cooling Coil	-	0	0
Central Heating Coil	-	402	-
>> Total Conditioning	-	402	0

Positive values are clg loads

Positive values are htg loads

Negative values are clg loads

Air System Design Load Summary for 18 CALL CENTER

Project Name: 1405 - INCOR LABORATÓRIO
10/21/2019 Prepared by: ... 03:48
Hourly Analysis Program v4.61 Page 18 of 26

DESIGN COOLING

COOLING DATA AT Jan 1400

COOLING OA DB / WB 31,4 °C / 20,5 °C

Sensible	Latent	
ZONE LOADS	Details	(W)
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	0
Wall	0 m²	0
Transmission	0 m²	0
Roof	0 m²	0
Transmission	0 m²	0
Window	0 m²	0
Transmission	0 m²	0
Skylight	0 m²	0
Transmission	0 m²	0
Door Loads	0 m²	0
Floor	0 m²	0
Transmission	0 m²	0
Partitions	19 m²	304
Ceiling	0 m²	0
Overhead Lighting	271 W	244
Task Lighting	0 W	0
Electric Equipment	750 W	717
People	4	252
Infiltration	-	0
Miscellaneous	-	0
Safety Factor	0% / 0%	0
>> Total Zone Loads	-	1517
Zone Conditioning	-	1663
Plenum Wall Load	0%	0
Plenum Roof Load	0%	0
Plenum Lighting Load	0%	0
Return Fan Load	146 L/s	0
Ventilation Load	30 L/s	217
Supply Fan Load	146 L/s	0
Space Fan Coil Fans	-	0
Duct Heat Gain / Loss	0%	0
>> Total System Loads	-	1880
Central Cooling Coil	-	1880
Central Heating Coil	-	0
>> Total Conditioning	-	1880

Key:
Negative values are htg loads

DESIGN HEATING

HEATING DATA AT DES HTG

HEATING OA DB / WB 8,9 °C / 4,4 °C

Sensible	Latent	
ZONE LOADS	Details	(W)
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	-
Wall	0 m²	0
Transmission	0 m²	0
Roof	0 m²	0
Transmission	0 m²	0
Window	0 m²	0
Transmission	0 m²	0
Skylight	0 m²	0
Transmission	0 m²	0
Door Loads	0 m²	0
Floor	0 m²	0
Transmission	0 m²	0
Partitions	19 m²	0
Ceiling	0 m²	0
Overhead Lighting	0	0
Task Lighting	0	0
Electric Equipment	0	0
People	0	0
Infiltration	-	0
Miscellaneous	-	0
Safety Factor	0%	0
>> Total Zone Loads	-	0
Zone Conditioning	-	0
Plenum Wall Load	0	0
Plenum Roof Load	0	0
Plenum Lighting Load	0	0
Return Fan Load	146 L/s	0
Ventilation Load	30 L/s	402
Supply Fan Load	146 L/s	0
Space Fan Coil Fans	-	0
Duct Heat Gain / Loss	0%	0
>> Total System Loads	-	402
Central Cooling Coil	-	0
Central Heating Coil	-	402
>> Total Conditioning	-	402

Positive values are clg loads

Positive values are htg loads

Negative values are clg loads

Air System Design Load Summary for 19 PESQ E FELLOWS

Project Name: 1405 - INCOR LABORATÓRIO

10/21/2019 Prepared by: ... 03:48

Hourly Analysis Program v4.61 Page 19 of 26

DESIGN COOLING

COOLING DATA AT Jan 1300

COOLING OA DB / WB 30,8 °C / 20,3 °C

Sensible	Latent	(W)	(W)
ZONE LOADS	Details		
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	0	-
Wall Transmission	0 m²	0	-
Roof Transmission	0 m²	0	-
Window Transmission	0 m²	0	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-
Floor Transmission	0 m²	0	-
Partitions	35 m²	540	-
Ceiling	0 m²	0	-
Overhead Lighting	431 W	385	-
Task Lighting Electric	0 W / 1400 W	0 / 1334	-
Equipment			
People	7	436	421
Infiltration	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0
Safety Factor	0% / 0%	0	0
>> Total Zone Loads	-	2695	421
Zone Conditioning	-	2967	421
Plenum Wall Load	0%	0	-
Plenum Roof Load	0%	0	-
Plenum Lighting Load	0%	0	-
Return Fan Load	263 L/s	0	-
Ventilation Load	53 L/s	340	138
Supply Fan Load	263 L/s	0	-
Space Fan Coil Fans	-	0	-
Duct Heat Gain / Loss	0%	0	-
>> Total System Loads	-	3307	558
Central Cooling Coil	-	3307	558
Central Heating Coil	-	0	-
>> Total Conditioning	-	3307	558

Key:

Negative values are htg loads

DESIGN HEATING

HEATING DATA AT DES HTG

HEATING OA DB / WB 8,9 °C / 4,4 °C

Sensible	Latent	(W)	(W)
Details			
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	-	-
Wall Transmission	0 m²	0	-
Roof Transmission	0 m²	0	-
Window Transmission	0 m²	0	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-
Floor Transmission	0 m²	0	-
Partitions	35 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-
Overhead Lighting	0	0	-
Task Lighting Electric	0	0	-
Equipment			
People	0	0	0
Infiltration	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0
Safety Factor	0%	0	0
>> Total Zone Loads	-	0	0
Zone Conditioning	-	0	0
Plenum Wall Load	0	0	-
Plenum Roof Load	0	0	-
Plenum Lighting Load	0	0	-
Return Fan Load	263 L/s	0	-
Ventilation Load	53 L/s	704	0
Supply Fan Load	263 L/s	0	-
Space Fan Coil Fans	-	0	-
Duct Heat Gain / Loss	0%	0	-
>> Total System Loads	-	704	0
Central Cooling Coil	-	0	0
Central Heating Coil	-	704	-
>> Total Conditioning	-	704	0

Positive values are clg loads

Positive values are htg loads

Negative values are clg loads

Air System Design Load Summary for 20 SECRETÁRIA

10/21/2019 Prepared by: ... 03:48

Hourly Analysis Program v4.61 Page 20 of 26

DESIGN COOLING

COOLING DATA AT Jan 1400

COOLING OA DB / WB 31,4 °C / 20,5 °C

Sensible	Details	Latent	(W)
ZONE LOADS			(W)
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	0	-
Wall	0 m²	0	-
Transmission			
Roof	0 m²	0	-
Transmission			
Window	0 m²	0	-
Transmission			
Skylight	0 m²	0	-
Transmission			
Door Loads	0 m²	0	-
Floor	0 m²	0	-
Transmission			
Partitions	5 m²	72	-
Ceiling	0 m²	0	-
Overhead Lighting	198 W	178	-
Task Lighting	0 W	0	-
Electric Equipment	600 W	573	-
People	3	189	180
Infiltration	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0
Safety Factor	0% / 0%	0	0
>> Total Zone Loads	-	1013	180
Zone	-	1162	180
Conditioning			
Plenum Wall Load	0%	0	-
Plenum Roof Load	0%	0	-
Plenum Lighting Load	0%	0	-
Return Fan Load	98 L/s	0	-
Ventilation Load	23 L/s	153	60
Supply Fan Load	98 L/s	0	-
Space Fan Coil Fans	-	0	-
Duct Heat Gain / Loss	0%	0	-
>> Total System Loads	-	1315	241
Central Cooling Coil	-	1315	241
Central Heating Coil	-	0	-
>> Total Conditioning	-	1315	241

Key:

Negative values are htg loads

DESIGN HEATING

HEATING DATA AT DES HTG

HEATING OA DB / WB 8,9 °C / 4,4 °C

Sensible	Details	Latent	(W)
ZONE LOADS			(W)
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	0	-
Wall	0 m²	0	-
Transmission			
Roof	0 m²	0	-
Transmission			
Window	0 m²	0	-
Transmission			
Skylight	0 m²	0	-
Transmission			
Door Loads	0 m²	0	-
Floor	0 m²	0	-
Transmission			
Partitions	5 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-
Overhead Lighting	0	0	-
Task Lighting	0	0	-
Electric Equipment	0	0	-
People	0	0	0
Infiltration	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0
Safety Factor	0%	0	0
>> Total Zone Loads	-	0	0
Zone	-	0	0
Conditioning			
Plenum Wall Load	0	0	-
Plenum Roof Load	0	0	-
Plenum Lighting Load	0	0	-
Return Fan Load	98 L/s	0	-
Ventilation Load	23 L/s	302	0
Supply Fan Load	98 L/s	0	-
Space Fan Coil Fans	-	0	-
Duct Heat Gain / Loss	0%	0	-
>> Total System Loads	-	302	0
Central Cooling Coil	-	0	0
Central Heating Coil	-	302	-
>> Total Conditioning	-	302	0

Positive values are clg loads

Positive values are htg loads

Negative values are clg loads

Air System Design Load Summary for 21 PESQ E FELLOWS Project Name: 1405 - INCOR LABORATÓRIO

10/21/2019 Prepared by: ... 03:48
Hourly Analysis Program v4.61 Page 21 of 26

DESIGN COOLING

COOLING DATA AT Jan 1400

COOLING OA DB / WB 31,4 °C / 20,5 °C

Sensible	Latent	(W)	(W)
ZONE LOADS	Details		
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	0	-
Wall	0 m²	0	-
Transmission			
Roof	0 m²	0	-
Transmission			
Window	0 m²	0	-
Transmission			
Skylight	0 m²	0	-
Transmission			
Door Loads	0 m²	0	-
Floor	0 m²	0	-
Transmission			
Partitions	13 m²	200	-
Ceiling	0 m²	0	-
Overhead	579 W	521	-
Lighting			
Task Lighting	0 W	0	-
Electric	2000 W	1911	-
Equipment			
People	10	629	601
Infiltration	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0
Safety Factor	0% / 0%	0	0
>> Total Zone Loads	-	3262	601
Zone	-	3755	601
Conditioning			
Plenum Wall Load	0%	0	-
Plenum Roof Load	0%	0	-
Plenum Lighting Load	0%	0	-
Return Fan Load	317 L/s	0	-
Ventilation Load	75 L/s	507	197
Supply Fan Load	317 L/s	0	-
Space Fan Coil Fans	-	0	-
Duct Heat Gain / Loss	0%	0	-
>> Total System Loads	-	4263	798
Central Cooling Coil	-	4263	799
Central Heating Coil	-	0	-
>> Total Conditioning	-	4263	799

Key:
Negative values are htg loads

DESIGN HEATING

HEATING DATA AT DES HTG

HEATING OA DB / WB 8,9 °C / 4,4 °C

Sensible	Latent	(W)	(W)
ZONE LOADS	Details		
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	-	-
Wall	0 m²	0	-
Transmission			
Roof	0 m²	0	-
Transmission			
Window	0 m²	0	-
Transmission			
Skylight	0 m²	0	-
Transmission			
Door Loads	0 m²	0	-
Floor	0 m²	0	-
Transmission			
Partitions	13 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-
Overhead	0	0	-
Lighting			
Task Lighting	0	0	-
Electric	0	0	-
Equipment			
People	10	0	0
Infiltration	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0
Safety Factor	0%	0	0
>> Total Zone Loads	-	0	0
Zone	-	0	0
Conditioning			
Plenum Wall Load	0%	0	-
Plenum Roof Load	0%	0	-
Plenum Lighting Load	0%	0	-
Return Fan Load	317 L/s	0	-
Ventilation Load	75 L/s	1005	0
Supply Fan Load	317 L/s	0	-
Space Fan Coil Fans	-	0	-
Duct Heat Gain / Loss	0%	0	-
>> Total System Loads	-	1005	0
Central Cooling Coil	-	0	0
Central Heating Coil	-	1005	-
>> Total Conditioning	-	1005	0

Positive values are clg loads

Positive values are htg loads

Negative values are clg loads

Air System Design Load Summary for 22 REUNIÕES 4

Project Name: 1405 - INCOR LABORATÓRIO 10/21/2019

Hourly Analysis Program v4.61 Page 22 of 26

DESIGN COOLING

COOLING DATA AT Jan 1500

COOLING OA DB / WB 31,7 °C / 20,6 °C

Sensible		Latent	
ZONE LOADS	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	0	-
Wall Transmission	0 m²	0	-
Roof Transmission	0 m²	0	-
Window Transmission	0 m²	0	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-
Floor Transmission	0 m²	0	-
Partitions	8 m²	130	-
Ceiling	0 m²	0	-
Overhead Lighting	361 W	327	-
Task Lighting	0 W	0	-
Electric Equipment	600 W	575	-
People	10	635	601
Infiltration	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0
Safety Factor	0% / 0%	0	0
>> Total Zone Loads	-	1668	601
Zone Conditioning	-	1911	601
Plenum Wall Load	0%	0	-
Plenum Roof Load	0%	0	-
Plenum Lighting Load	0%	0	-
Return Fan Load	162 L/s	0	-
Ventilation Load	75 L/s	530	70
Supply Fan Load	162 L/s	0	-
Space Fan Coil Fans	-	0	-
Duct Heat Gain / Loss	0%	0	-
>> Total System Loads	-	2441	671
Central Cooling Coil	-	2441	671
Central Heating Coil	-	0	-
>> Total Conditioning	-	2441	671

DESIGN HEATING

HEATING DATA AT DES HTG

HEATING OA DB / WB 8,9 °C / 4,4 °C

Sensible	Latent
Details	(W)
0 m²	-
0 m²	0
0 m²	0
0 m²	0
0 m²	0
0 m²	0
0 m²	0
8 m²	0
0 m²	0
0	0
0	0
0	0
-	0
-	0
0%	0
-	0
-	0
0	0
0	0
0	0
162 L/s	0
75 L/s	1005
162 L/s	0
-	0
0%	0
-	1005
-	0
-	1005
-	1005

Positive values are htq loads

Negative values are clg loads

Air System Design Load Summary for 24 PNEUMOLOGIA Project Name: 1405 - INCOR LABORATÓRIO

10/21/2019 Prepared by: ... 03:48
Hourly Analysis Program v4.61 Page 24 of 26

DESIGN COOLING

COOLING DATA AT Jan 1500

COOLING OA DB / WB 31,7 °C / 20,6 °C

Sensible	Latent	(W)	(W)
ZONE LOADS	Details		
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	0	-
Wall Transmission	0 m²	0	-
Roof Transmission	0 m²	0	-
Window Transmission	0 m²	0	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-
Floor Transmission	0 m²	0	-
Partitions	6 m²	98	-
Ceiling	0 m²	0	-
Overhead Lighting	275 W	249	-
Task Lighting	0 W	0	-
Electric Equipment	200 W	192	-
People	3	190	180
Infiltration	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0
Safety Factor	0% / 0%	0	0
>> Total Zone Loads	-	729	180
Zone Conditioning	-	827	180
Plenum Wall Load	0%	0	-
Plenum Roof Load	0%	0	-
Plenum Lighting Load	0%	0	-
Return Fan Load	70 L/s	0	-
Ventilation Load	23 L/s	160	45
Supply Fan Load	70 L/s	0	-
Space Fan Coil Fans	-	0	-
Duct Heat Gain / Loss	0%	0	-
>> Total System Loads	-	987	225
Central Cooling Coil	-	987	225
Central Heating Coil	-	0	-
>> Total Conditioning	-	987	225

Key:
Negative values are htg loads

DESIGN HEATING

HEATING DATA AT DES HTG

HEATING OA DB / WB 8,9 °C / 4,4 °C

Sensible	Latent	(W)	(W)
ZONE LOADS	Details		
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	-	-
Wall Transmission	0 m²	0	-
Roof Transmission	0 m²	0	-
Window Transmission	0 m²	0	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-
Floor Transmission	0 m²	0	-
Partitions	6 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-
Overhead Lighting	0	0	-
Task Lighting	0	0	-
Electric Equipment	0	0	-
People	0	0	0
Infiltration	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0
Safety Factor	0%	0	0
>> Total Zone Loads	-	0	0
Zone Conditioning	-	0	0
Plenum Wall Load	0	0	-
Plenum Roof Load	0	0	-
Plenum Lighting Load	0	0	-
Return Fan Load	70 L/s	0	-
Ventilation Load	23 L/s	302	0
Supply Fan Load	70 L/s	0	-
Space Fan Coil Fans	-	0	-
Duct Heat Gain / Loss	0%	0	-
>> Total System Loads	-	302	0
Central Cooling Coil	-	0	0
Central Heating Coil	-	302	-
>> Total Conditioning	-	302	0

Positive values are clg loads

Positive values are htg loads

Negative values are clg loads

Air System Design Load Summary for 25 COORDENAÇÃO

10/21/2019 Prepared by: ... 03:48

Hourly Analysis Program v4.61 Page 25 of 26

DESIGN COOLING

COOLING DATA AT Jan 1500

COOLING OA DB / WB 31,7 °C / 20,6 °C

Sensible	Latent	(W)	(W)
ZONE LOADS	Details		
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	0	-
Wall Transmission	0 m²	0	-
Roof Transmission	0 m²	0	-
Window Transmission	0 m²	0	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-
Floor Transmission	0 m²	0	-
Partitions	6 m²	98	-
Ceiling	0 m²	0	-
Overhead Lighting	290 W	263	-
Task Lighting	0 W	0	-
Electric Equipment	200 W	192	-
People	3	190	180
Infiltration	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0
Safety Factor	0% / 0%	0	0
>> Total Zone Loads	-	743	180
Zone Conditioning	-	844	180
Plenum Wall Load	0%	0	-
Plenum Roof Load	0%	0	-
Plenum Lighting Load	0%	0	-
Return Fan Load	71 L/s	0	-
Ventilation Load	23 L/s	159	46
Supply Fan Load	71 L/s	0	-
Space Fan Coil Fans	-	0	-
Duct Heat Gain / Loss	0%	0	-
>> Total System Loads	-	1004	226
Central Cooling Coil	-	1004	226
Central Heating Coil	-	0	-
>> Total Conditioning	-	1004	226

Key:

Negative values are htg loads

DESIGN HEATING

HEATING DATA AT DES HTG

HEATING OA DB / WB 8,9 °C / 4,4 °C

Sensible	Latent	(W)	(W)
Details			
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	-	-
Wall Transmission	0 m²	0	-
Roof Transmission	0 m²	0	-
Window Transmission	0 m²	0	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-
Floor Transmission	0 m²	0	-
Partitions	6 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-
Overhead Lighting	0	0	-
Task Lighting	0	0	-
Electric Equipment	0	0	-
People	0	0	0
Infiltration	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0
Safety Factor	0%	0	0
>> Total Zone Loads	-	0	0
Zone Conditioning	-	0	0
Plenum Wall Load	0	0	-
Plenum Roof Load	0	0	-
Plenum Lighting Load	0	0	-
Return Fan Load	71 L/s	0	-
Ventilation Load	23 L/s	302	0
Supply Fan Load	71 L/s	0	-
Space Fan Coil Fans	-	0	-
Duct Heat Gain / Loss	0%	0	-
>> Total System Loads	-	302	0
Central Cooling Coil	-	0	0
Central Heating Coil	-	302	-
>> Total Conditioning	-	302	0

Positive values are clg loads

Positive values are htg loads

Negative values are clg loads

Air System Design Load Summary for 26 CARDIOLOGIA

Project Name: 1405 - INCOR LABORATÓRIO
10/21/2019 Prepared by: ... 03:48
Hourly Analysis Program v4.61 Page 26 of 26

DESIGN COOLING

COOLING DATA AT Jan 1400

COOLING OA DB / WB 31,4 °C / 20,5 °C

Sensible	Details	Latent	(W)	(W)
ZONE LOADS				
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	0	-	-
Wall	0 m²	0	-	-
Transmission				
Roof	0 m²	0	-	-
Transmission				
Window	0 m²	0	-	-
Transmission				
Skylight	0 m²	0	-	-
Transmission				
Door Loads	0 m²	0	-	-
Floor	0 m²	0	-	-
Transmission				
Partitions	20 m²	317	-	-
Ceiling	0 m²	0	-	-
Overhead Lighting	264 W	238	-	-
Task Lighting	0 W	0	-	-
Electric Equipment	200 W	191	-	-
People	3	189	180	-
Infiltration	-	0	0	-
Miscellaneous	-	0	0	-
Safety Factor	0% / 0%	0	0	-
>> Total Zone Loads	-	935	180	0
Zone	-	999	180	-
Conditioning				
Plenum Wall Load	0%	0	-	-
Plenum Roof Load	0%	0	-	-
Plenum Lighting Load	0%	0	-	-
Return Fan Load	90 L/s	0	-	-
Ventilation Load	23 L/s	161	39	-
Supply Fan Load	90 L/s	0	-	-
Space Fan Coil Fans	-	0	-	-
Duct Heat Gain / Loss	0%	0	-	-
>> Total System Loads	-	1159	219	0
Central Cooling Coil	-	1159	219	-
Central Heating Coil	-	0	-	-
>> Total Conditioning	-	1159	219	0

Key:
Negative values are htg loads

DESIGN HEATING

HEATING DATA AT DES HTG

HEATING OA DB / WB 8,9 °C / 4,4 °C

Sensible	Details	Latent	(W)	(W)
ZONE LOADS				
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	0	-	-
Wall	0 m²	0	-	-
Transmission				
Roof	0 m²	0	-	-
Transmission				
Window	0 m²	0	-	-
Transmission				
Skylight	0 m²	0	-	-
Transmission				
Door Loads	0 m²	0	-	-
Floor	0 m²	0	-	-
Transmission				
Partitions	20 m²	0	-	-
Ceiling	0 m²	0	-	-
Overhead Lighting	0	0	-	-
Task Lighting	0	0	-	-
Electric Equipment	0	0	-	-
People	0	0	0	-
Infiltration	-	0	0	-
Miscellaneous	-	0	0	-
Safety Factor	0%	0	0	-
>> Total Zone Loads	-	0	0	0
Zone	-	0	-	0
Conditioning				
Plenum Wall Load	0	0	-	-
Plenum Roof Load	0	0	-	-
Plenum Lighting Load	0	0	-	-
Return Fan Load	90 L/s	0	-	-
Ventilation Load	23 L/s	302	-	0
Supply Fan Load	90 L/s	0	-	-
Space Fan Coil Fans	-	0	-	-
Duct Heat Gain / Loss	0%	0	-	-
>> Total System Loads	-	302	0	0
Central Cooling Coil	-	0	-	0
Central Heating Coil	-	302	-	-
>> Total Conditioning	-	302	0	0

Positive values are clg loads

Positive values are htg loads

Negative values are clg loads



LISTA MESTRA - AR CONDICIONADO

OBRA: INCOR - BLOCO 1 - LABORATÓRIO DE CARDIO-ONCOLOGIA E T.I.

ENR.
RESPONSÁVEL: ALAN MELO

DATA: 11/12/2019

DISCIPLINA: AR CONDICIONADO

FASE: EXECUTIVO

Nº FOLHA	NOME ARQUIVO	FOR.	FLH.	ESC.	TÍTULO DO DESENHO	DESENVOLVIMENTO									
						10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
	1405-CLI-PE-000-R01	PDF	A0	1:50	PLANTA DE CLIMATIZAÇÃO										X
1	1405-CLI-PE-001-PLA-R01	PDF	A0	1:50	CLIMATIZAÇÃO - PAVIMENTO TÉRREO										X
2	1405-CLI-PE-002-PLA-R01	PDF	A0	1:50	CLIMATIZAÇÃO - 1º PAVIMENTO										X
3	1405-CLI-PE-003-DET-R01	PDF	A0	1:50	CLIMATIZAÇÃO - TABELAS E DETALHES TÍPICOS										X
	1405-CLI-PE-101-MDS-R00	DOC	A4	S/C	MEMORIAL DESCRITIVO DE CLIMATIZAÇÃO										X
	1405-CLI-PE-101-MDS-R00	PDF	A4	S/C	MEMORIAL DESCRITIVO DE CLIMATIZAÇÃO										X
	1405-CLI-PE-102-PQT-R00	DOC	A4	S/C	PLANILHA QUANTITATIVA DE CLIMATIZAÇÃO										X
	1405-CLI-PE-102-PQT-R00	PDF	A4	S/C	PLANILHA QUANTITATIVA DE CLIMATIZAÇÃO										X
	ANEXO 01	DOC	A4	S/C	ANEXO 01										X
	ANEXO 01	PDF	A4	S/C	ANEXO 01										X

Tels. 11 3207-3724 | 11 3207-1411

E-mail: engefast@engefast.com.br

Site: www.engefast.com.br



Cliente:



MEMÓRIAL DESCRITIVO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E SISTEMAS.

CLIENTE: INCOR HC FUNDAÇÃO ZERBINI
OBRA: INCOR - BLOCO 1 - HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA F.M.U.S.P.
LOCAL: AV.DR. ENÉAS DE CARVALHO AGUIAR, 44–PINHEIROS - SP
EMIÇÃO: 22/10/2019
COORDENAÇÃO: Erlon Henrique

SISTEMA DE GESTÃO DE PROJETOS	
INCOR HC FUNDAÇÃO ZERBINI – P.S. CONVÊNIOS – TÉRREO – BLOCO 1 MEMORIAL DESCRITIVO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICA E SISTEMAS	REVISÃO 01
	13/11/18

ALTERAÇÕES	REV.	DATA	APROVAÇÃO
EMISSÃO INICIAL	00	22/10/19	Erlon Henrique

São Paulo, 13 de Novembro de 2018.

ÍNDICE

01 – DESCRIÇÃO	137
1.1 PROPRIETÁRIO	137
1.2 LOCALIZAÇÃO	137
02 – GENERALIDADES	137
2.1 OBJETIVO	137
2.2 NORMAS E ESPECIFICAÇÕES	137
2.2.1 ELETRICIDADE	138
2.2.2 ESPECIAIS	138
03 – NORMAS DE EXECUÇÃO	138
3.1 DA MONTAGEM	138
3.2 DO ACOMPANHAMENTO TÉCNICO	138
3.3 PROJETOS E DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA	138
04 – RELAÇÃO DE SERVIÇOS	138
4.1 ALIMENTAÇÃO DE ENERGIA	139
4.2 QUADROS GERAIS DE BAIXA TENSÃO	139
4.3 ILUMINAÇÃO FUNCIONAL E DE EMERGÊNCIA	139
4.3.1 ILUMINAÇÃO FUNCIONAL	139
4.3.2 ILUMINAÇÃO DE ACLARAMENTO E ROTA DE FUGA	139
4.4 TOMADAS	139
4.5 INFRAESTRUTURA SECA PARA SISTEMAS EM GERAL	139
4.5.1 TUBULAÇÃO DE TELEFONIA	139
4.5.2 CONTROLE, SISTEMAS EM GERAL, SEGURANÇA	139
4.5.3 DADOS / VOZ – CABEAMENTO LÓGICO	139
4.6 ENSAIOS E ACEITAÇÃO FORMAL DAS INSTALAÇÕES	140
05 – ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS	140
5.1 ELETRODUTOS	141
5.1.3 LIGAÇÕES FLEXÍVEIS NO ENTREFORRO (LUMINÁRIAS)	141
5.2 CAIXAS DE PASSAGEM OU CONEXÃO:	141
5.2.1 EMBUTIDAS EM ALVENARIA OU ESTRUTURA, NÃO SUJEITAS À CORROSÃO:	141
5.2.2 EMBUTIDAS EM ALVENARIA OU ESTRUTURA, SUJEITAS À CORROSÃO:	141
5.2.3 EM INSTALAÇÕES APARENTES INTERNAS:	142
5.2.4 EM INSTALAÇÕES APARENTES EXTERNAS:	142
5.2.5 EM INSTALAÇÕES GERAIS E DE ILUMINAÇÃO SOBRE O FORRO	142
5.3 ELETROCALHAS E ACESSÓRIOS	142
5.3.1 TIPO:	142
5.3.2 FLANGES E TERMINAÇÕES:	143
5.3.3 ARRANJO DOS CONDUTORES:	143
5.4 CONDUTORES	143
5.4.1 FIOS E CABOS COM ISOLAÇÃO ANTICHAMA, LIVRES DE HALOGÊNIO E COM BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA E GASES TÓXICOS PARA TENSÕES ATÉ 750 V, COM COBERTURA CLASSE TÉRMICA 70 °C OU SUPERIOR, REF. ATOX	143
5.4.2 CABOS COM ISOLAÇÃO PARA TENSÃO 0,6/1 kV, COM COBERTURA CLASSE TÉRMICA 90 °C, HEPR, ANTI-CHAMA, LIVRES DE HALOGÊNIO E COM BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA, REF: ATOX	143
5.4.3 CABOS FLEXÍVEIS PARA LIGAÇÃO DE APARELHOS FIXOS NA ILUMINAÇÃO:	144

5.4.4	<u>CABOS DE COMANDOS E CONTROLE:</u>	144
5.5	<u>CONECTORES, TERMINAIS E MARCADORES</u>	144
5.5.1	<u>CONECTORES:</u>	144
5.5.2	<u>TERMINAIS:</u>	144
5.5.3	<u>MARCADORES:</u>	145
5.6	<u>EQUIPAMENTOS, QUADROS E APARELHOS DE MANOBRA</u>	145
5.6.1	<u>COMPONENTES PARA EMPREGO EM CONJUNTOS DE MANOBRA (NBR-6808)</u>	145
5.6.1.1	<u>DISJUNTORES</u>	145
5.6.1.2	<u>CHAVES INTERRUPTORAS</u>	146
5.6.1.3	<u>DISPOSITIVOS FUSÍVEIS:</u>	146
5.6.1.4	<u>CONTADORES, ARMAÇÕES DE COMANDO E SINALIZAÇÃO</u>	146
5.6.1.5	<u>INSTRUMENTOS DE PAINEL</u>	147
5.6.1.6	<u>TRANSFORMADORES DE CORRENTE:</u>	147
5.6.1.7	<u>BARRAMENTO:</u>	147
5.6.1.9	<u>ARMÁRIOS:</u>	147
5.6.1.10	<u>QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO</u>	147
5.6.1.11	<u>DISPOSITIVOS PROTETORES CONTRA SURTOS (DPS)</u>	148
5.6.2	<u>TOMADAS:</u>	148
5.6.3	<u>INTERRUPTORES:</u>	149
5.6.4	<u>ACABAMENTOS EM GERAL</u>	149
5.7	<u>SUPORTES E FIXAÇÕES</u>	149
5.7.1	<u>SUPORTES DE USO GERAL:</u>	149
5.7.2	<u>SUSTENTAÇÃO DE QUADROS</u>	149
5.7.3	<u>FIXAÇÕES</u>	149
5.7.4	<u>BRAÇADEIRAS:</u>	149
06	<u>– ANEXOS</u>	150
	<u>IDENTIFICAÇÃO DAS INSTALAÇÕES</u>	150
6	<u>CORES APLICÁVEIS</u>	150
6.1	<u>QUADROS E CAIXAS DE PASSAGEM</u>	150
6.1.1	<u>ELÉTRICAS : FACE EXTERNA: CINZA CLARO</u>	150
6.1.2	<u>TELEFONIA : FACE EXTERNA: CINZA ESCURO</u>	150
6.1.3	<u>ESPECIAIS: FACE EXTERNA: AZUL</u>	150
6.2	<u>ELETRODUTOS, ELETROCALHAS E CANALIZAÇÕES</u>	150
6.2.1	<u>ENERGIA: CINZA CLARO</u>	150
6.2.2	<u>COMANDO: BRANCO</u>	150
6.2.3	<u>TELEFONIA: CINZA ESCURO</u>	150
6.2.4	<u>ESPECIAIS: PRETO</u>	150
6.3	<u>PLACAS IDENTIFICATIVAS</u>	151
6.3.1	<u>ELÉTRICA (EM TODOS OS SISTEMAS)</u>	151
6.3.2	<u>TUBULAÇÕES</u>	151
6.3.3	<u>INSTRUMENTOS</u>	151
07	<u>– SISTEMA IT-MÉDICO</u>	152
	<u>SISTEMA “IT-MÉDICO”</u>	152
7.1	<u>QUADROS DAS UTI’s</u>	152
7.2	<u>DISPOSITIVO SUPERVISOR DE ISOLAMENTO</u>	152
7.3	<u>DISPOSITIVO DE TESTE DE UMA FALHA DE ISOLAMENTO</u>	153
7.4	<u>LOCALIZADOR DE FALHA DE ISOLAMENTO</u>	153
7.5	<u>ANUNCIADOR DE ALARME E TESTE</u>	153
7.6	<u>TRANSFORMADORES DE ISOLAÇÃO</u>	153
08	<u>– GENERALIDADES – DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO</u>	154
8.1	<u>NORMAS E ESPECIFICAÇÕES</u>	154
8.2	<u>CRITÉRIOS GERAIS DE EXECUÇÃO</u>	154
8.3	<u>OBSERVAÇÕES:</u>	155

01 – DESCRIÇÃO

1.1 PROPRIETÁRIO

O presente projeto de instalações elétrica e afins foi contratado pela empresa INCOR HC FUNDAÇÃO ZERBINI.

1.2 LOCALIZAÇÃO

A obra será executada no HOSPITAL INCOR HC FUNDAÇÃO ZERBINI – AV.DR.ENÉAS DE CARVALHO AGUIAR, 44 – PINHEIROS – SP.

02 – GENERALIDADES

2.1 OBJETIVO

O presente memorial visa descrever os sistemas e especificar os materiais e serviços para as instalações ELÉTRICAS E ESPECIAIS.

Os serviços abaixo descritos serão executados de acordo com as indicações do projeto que, conjuntamente com estas especificações e carta convite da Contratante, compõem o escopo dos serviços.

Assim, deverão ser seguidas rigorosamente as normas de execução, a parte descritiva, as especificações de materiais e serviços, garantias técnicas e detalhes, bem como mantidas as características da instalação de conformidade e harmonia com os demais setores da edificação.

Ensaio e outras avaliações poderão ser exigidos, sendo que todos os custos, diretos ou indiretos, correrão por conta do contratado.

De acordo com a lei nº 555/99 de 16 dezembro, o instalador deverá fornecer um livro de obra, a conservar no local da execução, cujo modelo e conteúdo deve obedecer aos requisitos definidos em portaria. Portaria nº 1109/2001.

2.2 NORMAS E ESPECIFICAÇÕES

- Anexos deste Memorial
- NBR-13534 Instalações Elétricas em Estabelecimentos Assistenciais de Saúde
- Norma brasileira NBR-5410 da ABNT
- Norma brasileira NBR ISO/CEI-8995-1 da ABNT
- Norma brasileira NBR-5419 da ABNT
- Norma EIA/TIA 568
- Norma EIA/TIA 569
- Norma EIA/TIA 606
- Norma EIA/TIA 607
- Norma IEC/TR 62699-1
- Manuais das Cias Concessionárias de Energia e Telecomunicações
- Normas IEC, quando da inexistência de normas ABNT
- Normas ABNT, para equipamentos e materiais produzidos no Brasil.

2.2.1 ELETRICIDADE

- Alimentação de energia através de entrada nova a ser instalada por empresa terceirizada contratada pelo cliente. Oriunda da subestação existente.
- Sistema de distribuição geral em baixa tensão 380/220V para HVAC, iluminação, força e tomadas.

2.2.2 ESPECIAIS

- Sistema com infraestrutura seca para TI e CFTV.
- Sistema com infraestrutura seca para áudio e vídeo.
- Prever arames guias em todos os trechos de tubulações.

03 – NORMAS DE EXECUÇÃO

3.1 DA MONTAGEM

Os serviços serão executados de acordo com o andamento da obra, devendo ser empregadas somente ferramentas, equipamentos e técnicas apropriadas para cada tipo de tarefa.

Na ligação dos equipamentos, deverá haver estreito relacionamento com a coordenação, de forma a coordenar-se o exato posicionamento destes, em função de variações de LAY-OUT.

Inclui-se no escopo do contratado a montagem de todos os equipamentos de iluminação, tomadas e alimentações elétricas dos equipamentos, sejam estes de fornecimento do contratado ou da contratante, ressaltando-se:

- Ar condicionado, ventilação e exaustão, a jusante dos pontos indicados no projeto.

3.2 DO ACOMPANHAMENTO TÉCNICO

Cabe ao contratado, manter pessoal de nível superior, com atribuições definidas em lei e experiência profissional compatível com o porte e natureza da obra, para além da condução das equipes de montagem, manter o contexto do projeto atualizado face as alterações que porventura forem introduzidas.

3.3 PROJETOS E DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

Cabem ao contratado, os seguintes procedimentos:

Apresentar para aprovação prévia, os documentos relativos ao projeto construtivo de todos os equipamentos de seu fornecimento. A fiscalização se eximirá de qualquer obrigação em aceitar produtos que não tenham sido previamente submetidos a sua apreciação.

A documentação dos equipamentos - especificações, manuais, desenhos e certificados de garantia - serão organizadas em pastas e entregues a fiscalização ao término dos serviços.

Com referência a projeto AS-BUILT, no início dos serviços de instalações, será designado um jogo de cópias heliográficas, rubricado pelas partes e colocado sob guarda do contratado. O contratado anotarà sobre estas cópias todas as alterações realizadas no decorrer das obras, com acompanhamento da fiscalização. Tais cópias com as anotações, serão utilizadas para execução do projeto AS-BUILT final (caso necessário), cujo escopo de fornecimento deverá ser determinado pela contratante.

04 – RELAÇÃO DE SERVIÇOS

4.1 ALIMENTAÇÃO DE ENERGIA

A alimentação de energia será em 220/127V através de cabos singelos conforme projeto.
A entrada de energia e subestação são existentes e não fazem parte do escopo da Engefast.
A mesma deverá atender as cargas alimentadas representadas em nossa folha de diagramas..

4.2 QUADROS GERAIS DE BAIXA TENSÃO.

A distribuição de energia será através de quadros de luz e força indicados em diagrama, sendo para instalação interna abrigada.

Os alimentadores dos quadros QDG-TI, QDLT-4, QDG-A-TI, QFAC-TI, QFAC-A-TI, QF-AC-01, QF-AC-02, SUPERQUADRO TÉRREO, serão novos conforme projeto.

Foi considerado do circuito terminal até os quadros QDG-TI e QDG-A-TI, queda de tensão de até 2%. A alimentação desses quadros no restante do percurso existente, não poderá exceder a queda de tensão máxima de 2%, considerando que a alimentação geral é oriunda de uma subestação em MT cuja queda de tensão em todo percurso não poderá ultrapassar o limite máximo de 7%. Em caso de divergência, consultar projetista.

4.3 ILUMINAÇÃO FUNCIONAL E DE EMERGÊNCIA.

4.3.1 Iluminação funcional

A distribuição deverá ser elaborada de acordo com projeto. Deverá ser observado em plantas e diagramas os circuitos interligados a rede emergencial e normal dos respectivos quadros.

Para descrição e potência de luminárias, observar legenda em planta.

4.3.2 Iluminação de Aclaramento e Rota de Fuga

Será previsto um sistema de sinalização para rota de fuga que visará à orientação da população através de luminárias de aclaramento e balizamento com indicação de “seta”, “Saída” e “Saída de emergência” distribuídas de forma a permitir fácil visualização de quaisquer pontos das áreas comuns como corredores, recepções, etc.

4.4 TOMADAS

Serão previstos pontos de tomadas, conforme marcação de layout e indicações da arquitetura

4.5 INFRAESTRUTURA SECA PARA SISTEMAS EM GERAL

4.5.1 Tubulação de telefonia

Infraestruturas existente para recebimento de quantidade de pontos adequada para o empreendimento.
O projeto inclui toda a infraestrutura (tubulação e dutos secos) para instalação dos seguintes sistemas de telefonia interna.

Observação: Os sistemas serão especificados por empresa especializada a ser ontratada.

4.5.2 Controle, sistemas em geral, segurança.

Todos os sistemas de segurança (audio e video, controle de acesso, CFTV), serão centralizados no CPD.

4.5.3 Dados / voz – cabeamento lógico

As instalações deverão ser ligadas ao rack na sala de CPD. Conforme orientação da equipe de TI especializada.

Os cabos de comunicação UTP deverão ser Categoria 6, fios sólidos que atende as necessidades de dados e voz. Todo o sistema de cabeamento deverá ser instalado utilizando-se de MUTO (Mult User Telecommunication Outlet), sendo que os cabos UTP que partem do rack de telecomunicações deverão ser terminados em MUTO, e através de Patch Cords RJ45/RJ45 encaminhar-se até a posição de atendimento, sendo válido também para os cabos de interligação dos ramais telefônicos aos respectivos aparelhos, locando-os e identificando-os nas posições de trabalho, assim como os demais componentes utilizados para a construção do sistema de cabeamento estruturado.

Para a conexão da porta do Patch Panel à porta do equipamento ativo será utilizado Patch Cord RJ45/RJ45, tanto para dados quanto para voz.

No rack de telecomunicações, os Patch Cords deverão ser revisados e organizados, com as ligações cabos – conectores em perfeitas condições.

Deverão ser aplicadas identificações nas duas extremidades do patch cord no rack e no patch panel, seguindo as a seguinte padronização:

Patch Cord – Backbone: Branco

Patch Cord – Cascadeamento: Vermelho

Patch Cord – Dados e Voz: Azul

Fabricante dos equipamentos: Cisco / similar.

Foi realizada a distribuição de pontos de internet sem fio conforme orientações do cliente.

4.6 ENSAIOS E ACEITAÇÃO FORMAL DAS INSTALAÇÕES

Como procedimentos básicos, de inspeção e testes das instalações, devem ser observadas as exigências do Capítulo VII da NBR-5410, devendo o contratado dispor dos meios técnicos para tais procedimentos, sem ônus ao contratante.

Faz parte da documentação final da obra, a entrega dos certificados de testes de todos os equipamentos e segmentos da instalação.

A obra só será considerada como apta a aceitação e portanto em condições de ter seu contratado liquidado, após a verificação e correção de todos os pontos indicados pela fiscalização.

Deverão ser executados os testes, ensaios e análises abaixo:

- Medição da resistência de isolamento (cabos e dispositivos).
- Tensão aplicada.
- Inspeção visual de todos os dispositivos e condutores, de energia e comando.
- Medição e certificação dos sistemas de aterramento.
- Testes de continuidade e operacionais de comando.
- Calibragem geral dos reles de proteção.
- Análise dos certificados dos equipamentos fornecidos.

05 – ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS

Esta especificação visa estabelecer os parâmetros mínimos, qualificativos, para fornecimento de materiais de uso geral em instalações elétricas, devendo de forma particular serem observadas as condições adicionais citadas na carta convite aos proponentes, padrões usuais do proprietário (construtora, empreendedor e etc) e demais elementos acordados na negociação entre Contratante e Instalador Contratado.

5.1 ELETRODUTOS

Todas as tubulações serão executadas de acordo com as marcações do projeto, seguindo técnicas apuradas e com esmero. Os acessórios serão sempre de mesmo fabricante e/ou perfeitamente compatíveis.

Todas as ligações em caixas de passagem, em linhas de eletrodutos rígidos, serão realizadas por buchas e arruelas em liga de Alumínio ou Zamac.

5.1.1. Embutidos em alvenarias:

Eletrodutos de PVC rígido anti-chama, referência Tigre ou similar com diâmetros de no mínimo Ø3/4". Curvas e luvas do mesmo material, acoplamentos com rosca, terminais com buchas e arruelas. Será obrigatório o uso de curvas industrializadas em diâmetros superiores a Ø3/4".

5.1.2. Aparentes, uso interno:

Eletrodutos de aço galvanizado a fogo. Curvas e luvas do mesmo material, acoplamentos com rosca, terminais com buchas e arruelas em liga de Zamac. Será obrigatório o uso de curvas industrializadas em diâmetros superiores a Ø3/4".

5.1.3 Ligações flexíveis no entreforro (luminárias).

Serão utilizados ligações com eletrodutos flexíveis, sempre que forem necessárias para interligação de luminárias porém nunca em comprimento superior a 1,50 metros.

5.2 CAIXAS DE PASSAGEM OU CONEXÃO:

Especificamente no projeto, obedecerão ao seguinte critério de seleção:

5.2.1 Embutidas em alvenaria ou estrutura, não sujeitas à corrosão:

a) Estampadas:

Caixas da serie constante na NBR-5431, em chapa mínima no. 18, proteção original esmaltada, pintura em obra com zarcão e esmalte na cor definida nestas especificações. Fabricação Cemar ou Gomer .

- Em pontos de teto: 4" x 4" fundo móvel
- Para aparelhagens: 4" x 4" / 4" x 2" / 3" x 3" - conforme projeto.

b) Chapa dobrada:

Executadas em chapa mínima no. 16, com tampa parafusada, devendo receber demão adicional de zarcão na obra, antes da instalação e pintura final em esmalte com cor definida nestas especificações. Fabricação Cemar ou Gomer.

5.2.2 Embutidas em alvenaria ou estrutura, sujeitas à corrosão:

a) P.V.C. rígido:

Caixas de P.V.C. rígido, linha Tigreflex-ER da Tigre ou Astra

- Em pontos de teto: 4" x 4" octogonal com fundo móvel
- Para aparelhagens: 4" x 4" / 4" x 2" / 3" x 3" - conforme projeto.

b) Polietileno de alta densidade (PEAD)

Caixas de polietileno de alta densidade (PEAD), linha CX da Forcon.

- Em pontos de teto: CX-44 redonda, com tampa para fixação e vedação.
- Para aparelhagens: CX-44 (4x4) e CX-42 (4x2).

5.2.3 Em instalações aparentes internas:

a) Em eletrodutos individuais: Conduletes de alumínio fundido. Fabricação Daisa, Wetzel ou Moferco.

b) Em feixes de eletrodutos:

Caixas em chapa de aço, com porta e fecho rápido, sem placa de montagem, pintura eletrostática, identificadas conforme estas especificações, serie PTA da Pascoal Thomeu, EL-SOL ou Taunus.

Estas caixas não poderão sustentarem-se nas tubulações.

c) Especiais: Conforme projeto.

5.2.4 Em instalações aparentes externas:

a) Alumínio fundido:

Caixas em alumínio fundido com tampa lisa e junta em neoprene, dotada de insertos rosqueados. Fabricação Daisa, Wetzel ou Moferco.

b) Em material termoplástico: nos pontos e tipos indicados em projeto.

5.2.5 Em instalações gerais e de iluminação sobre o forro.

Caixas da serie constante na NBR-5431, em chapa mínima nº. 18, proteção original zincada. Fabricação Cemar ou Gomer.

Serão providas de tampas de mesmo material em chapa no. 20, com passante de borracha para proteção das saídas de fiação.

5.3 ELETROCALHAS E ACESSÓRIOS

Serão utilizados nos pontos onde indicados em projeto, condicionando-se pois sua instalação nestas condições.

Seu emprego fora dos pontos previstos em projeto, ficará condicionado a aprovação da fiscalização.

Conforme indicado em projeto, foram mantidas as eletrocalhas existentes.

5.3.1 Tipo:

Os perfilados e eletrocalhas deverão ser metálicos, linha semipesada, lisos, com galvanização eletrolítica ou de chapa pré-zincada, com tampas e fixação adequadas, de fabricação Mopa, Sisa ou Marvitec.

5.3.2 Flanges e terminações:

No acoplamento aos quadros de distribuição serão empregadas flanges, preferencialmente montadas durante a fabricação dos quadros, evitando-se recortes na obra. Todas as extremidades livres serão dotadas de terminais.

5.3.3 Arranjo dos condutores:

Todos os circuitos serão agrupados, na forma prevista nestas especificações, e devidamente dispostos, evitando-se influências eletromagnéticas e térmicas e indesejáveis.

A marcação e identificação dos circuitos será feita através do processo descrito em 4.7.3.

5.4 CONDUTORES

Neste projeto serão empregados somente condutores de cobre eletrolítico, sendo inicialmente os de marca Atox, Prysmian, Ficap, Conduspar ou Nambei.

De acordo com as maneiras de instalar definidas na NBR-5410 e definições do projeto, serão dos tipos descritos a seguir:

5.4.1 Fios e cabos com isolação antichama, livres de halogênio e com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos para tensões até 750 V, com cobertura classe térmica 70 °C ou superior, ref. Atox.

- Somente poderá ser utilizado para fiações de iluminação e tomadas
- Conforme NBR13248 e NBR 7288 da ABNT.
- Condutor solido até 4 mm², inclusive.
- As cores dos condutores seguirão os seguintes padrões:

- Fase “R” _____ Preto
- Fase “S” _____ Vermelho
- Fase “T” _____ Branco
- Neutro “N” _____ Azul Claro
- Terra _____ Verde
- Retorno (interruptores) _____ Cinza

O fio neutro nunca poderá ser conectado ao fio terra.

5.4.2 Cabos com isolação para tensão 0,6/1 kV, com cobertura classe térmica 90 °C, HEPR, anti-chama, livres de halogênio e com baixa emissão de fumaça, ref: Atox.

DEVERÁ SER USADO EM TODOS OS ALIMENTADORES DE QUADROS ELÉTRICOS E CIRCUITOS DE FORÇA COMO AR CONDICIONADO ,RESSONÂNCIA, TOMOGRAFIA, RAO X, DESINTOMETRIA,ETC.

- As cores dos condutores seguirão os seguintes padrões:

- Fase “R” _____ Preto
- Fase “S” _____ Vermelho
- Fase “T” _____ Branco
- Terra _____ Verde

5.4.3 Cabos flexíveis para ligação de aparelhos fixos na iluminação:

a) Quando em dutos flexíveis.

Cabos 750 V, bitola mínima 2,5 mm² - Pirastic-Flex, dotados de acoplamentos tipo Fast-in/Fast-on

- AMP, conforme projeto e ligação aos circuitos, nas caixas de derivação, por conectores de derivação tipo Eletro-Tap.

b) Quando em instalações livres.

Cabos 750 V, com cobertura, flexíveis, referência PrysmianAfumex3 x 2,5 mm².

5.4.4 Cabos de comandos e controle:

Conforme NBR-7289, referencia controle Corplast - 750 V, sendo até 4 veias coloridos e acima de 4 veias numerados.

5.5 CONECTORES, TERMINAIS E MARCADORES

5.5.1 Conectores:

Conectores de aperto mecânico, tipo Split Bolt. Fabricação Érico, Magnet ou Termotécnica.

As ligações de aterramento e equipotenciais, deverão ser conduzidas sempre a barramentos (condutor de aterramento principal).

As malhas de aterramento bem como as demais conexões deste sistema, serão feitos por solda exotérmica (Cadweld).

Nas ligações com condutores de bitola igual ou inferior a 4,0 mm², constituintes de circuitos terminais de iluminação, poderão ser utilizados conectores tipo Eletro Tap da AMP, Cia da Eltec, ou DRIV da Pial-Legrand.

5.5.2. Terminais:

a) Pré-isolados:

Para condutores flexíveis nas bitolas iguais ou inferiores a 4,0 mm², do tipo AMP, pré-isolados, e prensado por alicate.

Nos circuitos de comando, admitir-se-á, em condições extremas, o emprego de emendas, as quais deverão ser executadas com luvas pré-isoladas de tipo compatível a estes terminais.

b) De compressão:

Salvo no caso de condutores em paralelo, só serão utilizados terminais para aplicação por compressão, por alicate, mecânico ou hidráulico, não se aceitando outros tipos, notadamente conectores soldados.

Estes conectores serão isolados com luvas termo-retráteis de P.V.C. (Helerman ou Ray-Chen).

5.5.3 Marcadores:

Todos os circuitos serão dotados de marcadores tipo Ovalgrip (Helerman) junto aos terminais (circuitos de distribuição) e também junto as derivações, no caso dos circuitos terminais.

Nas inspeções de shafts, caixas de passagem e mudanças de direção nos leitos, todos os circuitos serão individualmente envolvidos com braçadeiras de nylon (TYTON 400 da Helerman, por exemplo), juntamente com marcadores Ovalgrip.

5.6 EQUIPAMENTOS, QUADROS E APARELHOS DE MANOBRA

Para efeito desta especificação incluir-se-ão neste item, as aparelhagens de comando de iluminação, bem como as tomadas, plugs e acabamentos.

Os equipamentos, quadros e aparelhos de manobra, quanto aos tipos e sua seleção, quando não indicado especificamente no projeto, obedecerão ao seguinte critério de seleção:

5.6.1 Componentes para emprego em conjuntos de manobra (NBR-6808)

5.6.1.1 Disjuntores

a) Para circuitos terminais até 50 A.

Mini disjuntores uni, bi ou tripolares, conforme normas ABNT, classe 600 VCA, com capacidade de ruptura mínima de 10 kA em 220VCA ou 380VCA conforme o caso, fabricação Schneider, Siemens ou ABB.

b) Para circuitos terminais ou de distribuição maiores que 50 A.

Disjuntores em caixa moldada, conforme normas ABNT, classe 600 VCA, com capacidade de ruptura mínima de 22 KA em 380 VCA, fabricação Schneider, Siemens, ABB ou GE.

c) Disjuntores gerais em quadros terminais.

Os quadros destinados aos sub-sistemas (ar condicionado, ventilação, exaustão, etc.,) possuirão disjuntores como elemento geral da manobra e proteção.

Como proteção contra curtos circuitos será assegurada por dispositivo instalado na origem, estes disjuntores não possuirão disparadores magnéticos (ou de função equivalente). Se houver a interposição de dispositivos fusíveis, será obrigatória a proteção contra falta de fase.

Quando para atendimento da capacidade disruptiva especificada for adotado o emprego de fusíveis limitadores externos, deverá ser comprovada a devida coordenação entre disjuntor e fusível.

5.6.1.2 Chaves interruptoras.

Os quadros com corrente de alimentação inferior a 600 A, possuirão como elemento geral de manobra, chave interruptora, com as seguintes características:

- Corrente nominal: 16 A, 25 A, 40 A, 63 A e 100 A, tipo Pacco, referência Siemens, Semitrans ou ACE .
- Corrente nominal: 125 A, 160 A, 250 A, 400 A e 630 A, tipo GAF, referência Beghim ou Semitrans.
- Nível de isolamento: 500 VCA.
- Manobrável por alavanca, ação simultânea, abertura sob-carga, com a manutenção do grau de proteção solicitado pelo quadro.

No caso de quadros terminais com correntes de alimentação inferior a 90 A, poderão serem utilizados interruptores do tipo 5 TE da Siemens, de forma a comporem-se com os disjuntores dos circuitos terminais.

5.6.1.3 Dispositivos fusíveis:

a) Circuitos com dispositivos fusíveis até 50 A.

Fusíveis do tipo Diazed, instalados em peças com capa isolante (base protegida) e demais componentes do conjunto. As ligações destas bases serão sempre por meio de condutores flexíveis.

O arranjo físico das bases unipolares deve ser tal, que evidencie a separação entre circuitos.

Referência Siemens, ABB ou Schneider.

b) Circuitos com dispositivos fusíveis acima de 50 A e capacidade disruptiva de até 100 kA. (nominal).

Fusíveis do tipo NH, instalados em bases apropriadas (do mesmo tamanho "DIN").

Referência Siemens, ABB ou Schneider.

c) Seccionamento

Todos os circuitos protegidos por dispositivo fusível deverão possuir meios para seccionamento simultâneo das fases, a montante destes, operados dentro do grau de proteção exigido para o quadro.

5.6.1.4 Contatores, armações de comando e sinalização.

Neste projeto poderão ser empregados contatores da linha Telemecanique, Siemens, ABB ou Schneider.

As aparelhagens relativas a armações de comando e sinalização obedecerão os seguintes critérios:

- Linha 22,5 mm, serie Modulfix 2.000; Blindex ou ABB, inclusive no caso de comutadores rotativos.
- lâmpadas associadas aos elementos.
- botões liga: vermelho.
- botões desliga: verde.
- testes/conhecimento: amarelo.

- Nos quadros de comando serão utilizados transformadores separadores, com secundário em 24 V, 60 Hz, para sinalização, podendo ser utilizados pilotos com L.E.D., tipo miniatura, serie 81/24L da Blindex ou ABB.

5.6.1.5 Instrumentos de painel.

- moldura: 96 X 96 mm, escala: 90 g, fabricação: H & B, Engro ou Lier.

5.6.1.6 Transformadores de corrente:

- fator térmico: 1,2 isolamento em epoxi, classe 0,6 kV, secundário 5 A, classe de exatidão 10 (proteção) e 0,3 (medição), fabricação Siemens, ABB ou Schneider.

5.6.1.7 Barramento:

De cobre eletrolítico, dimensionados conforme a NBR-6808, temperatura ambiente 40 C., resistência a esforços de curto-circuito adequada ao nível indicado no diagrama unifilar geral. Os pontos de conexão serão compatíveis com os diagramas e lista de cabos. Serão sustentados por isoladores em epoxi, classe 0,6 kV. De forma a compor-se com a fiação, a identificação das barras será:

Fases (R/S/T): preto - branco - vermelho.

Neutro: azul claro - Terra: verde.

5.6.1.8 Bornes:

Utilizados para comando e energia (no caso de circuitos terminais), do tipo Modular, Conexel ou Phoenix.

Serão identificados por marcadores do mesmo fabricante.

5.6.1.9 Armários.

Os quadros serão em chapa de aço #14 tratada, com porta metálica e ventilada, provida de trinco sem chave, com pintura final em epoxi, aplicação eletrostática com barramento de cobre eletrolítico para a potência solicitada.

Deverão atender aos seguintes graus de proteção:

- locais de serviço elétrico IP-40 com portas externas e fecho rápido.
- locais em geral, secos: IP-40 com espelho interno e sobreporta com trinco e fechadura mestrada.
- unidades autônomas (quadros das unidades autônomas) : IP-40, com portas externas, porém do tipo termoplástico.

Todos os quadros deverão obedecer as especificações constantes das folhas de projeto.

5.6.1.10 Quadro Geral de Baixa Tensão

Deve estar de acordo com as normas ABNT e IEC e diagramas do projeto executivo, com os seguintes componentes:

- Disjuntor geral, aberto, a ar, com capacidade de ruptura indicada em projeto, fixos, comando manual, com os acessórios indicados no projeto e normas IEC.
- Disjuntores parciais até 800 A, em caixa moldada, com capacidade de ruptura indicada em projeto, sendo que os acima de 250 A, deverão ter o disparador de sobrecorrente ajustável. Conforme normas IEC.
- Interruptores, conforme normas IEC e dados de projeto.
- Medidores de grandezas elétricas, do tipo multifunção, com interface RS-485 e no mínimo protocolo MODBUS.
- Transformadores de corrente, moldados em epoxi.
- Fusíveis de comando e auxiliares do tipo Diazed.
- Fusíveis de circuitos de potência do tipo NH.
- Componentes suportes e isolantes moldados em epoxi.
- Barramentos em cobre eletrolítico, identificados nas cores Preto/Branco/Vermelho - Azul Claro e Verde.

5.6.1.11 Dispositivos protetores contra surtos (DPS)

Para os painéis de distribuição de luz e força, poderemos adotar protetores de surto com $I_{m\acute{a}x} = 15 \text{ kA}$,

Curva: 8/20 μs
 $I_{m\acute{a}x} = 15 \text{ kA}$
 $U_c \geq 1,1 \times U_0$

Modo Comum (entre fases e terra): Pode ser utilizado se as diferenças de distância entre os cabos de neutro e terra iguais.

Código do produto: OVR 15 275* (ABB), Schneider ou Siemens

Características: Monopolar (1P)
 $U_p = 1,8 \text{ kV}$

Proteção: Disjuntores 4 pólos curva C 10 A
 Fusíveis de 16 A

* Serão necessários 4 dispositivos para a proteção do quadro.

5.6.2 Tomadas.

As tomadas e demais pontos de conexão a rede, serão instaladas conforme projeto, nas seguintes alturas, conforme referência nas legendas:

- Baixa: 30 cm do centro ao piso.
- Média: 110 cm do centro ao piso.
- Alta: 190 cm do centro ao piso.

a) Uso geral (F+N+PE - 127V) São definidas como tomadas gerais, aquelas com características tais, que permitam a ligação de aparelhos móveis ou portáteis, em circuitos F + N + PE, na tensão de 127V, dentro das limitações relativas a 600 VA.

Para efeito de padronização, estas tomadas serão obrigatoriamente do tipo padrão Brasileiro para pinos redondos e contato de aterramento, referência Steck, Pial ou Primelétrica.

d) Uso geral (2F+T – 220V)

Destinadas aos circuitos destinados aos aparelhos móveis ou portáteis, alimentados em 220 V, 2F + T.

Para efeito de padronização, serão utilizadas tomadas Pial, linha seis, modelo 56403, até a potência de

6.000 VA.

d) Especiais e outros tipos: Conforme projeto.

5.6.3 Interruptores:

a) Bipolares

Destinados aos circuitos F + F dos sistemas de iluminação, 10 A, classe 250 V, linhas conforme acabamento especificado em 4.7.4.

b) Especiais conforme projeto

5.6.4 Acabamentos em geral.

Para efeito de elaboração de propostas, deverão ser ofertados equipamentos da linha Pial Plus da Pial. O fornecimento deverá ser precedido de consulta confirmatória junto a fiscalização.

5.7 SUPORTES E FIXAÇÕES

5.7.1 Suportes de uso geral:

Constituídos por ferragens padronizadas, perfis e acessórios, linha Marvitec, Sisa ou Real Perfil, com acabamento zincado à fogo.

O projeto fornece as linhas gerais a serem seguidas, cabendo no entanto ao instalador executar os suportes com base nos dados de carga efetiva e suportável, fornecidos pelos fabricantes.

Quando um sistema exigir dimensionamento, este será apresentado em forma de memorial, para apreciação da fiscalização.

5.7.2 Sustentação de Quadros.

Elaboradas com materiais compatíveis com estas especificações, não sendo previstos neste projeto, elementos em alvenaria, por parte da construtora.

5.7.3 Fixações.

Serão utilizadas as seguintes soluções:

a) em peças da estrutura: Chumbadores de expansão, tipo "UR", aplicados conforme regras do fabricante e dimensionados com coeficiente de segurança igual a 3.

No caso de eletrodutos leves, luminárias e demais cargas até 20 kgf por ponto, poderão ser

utilizados pinos por fixação a pólvora, aplicados com coeficiente de segurança igual a 4 e com 2 fixações por ponto.

b) sobre paredes de alvenaria: Bucha de expansão em nylon.

NOTA: - Todos os parafusos, porcas e arruelas possuirão acabamento eletrolítico.

5.7.4 Braçadeiras:

a) Para fixação de eletrodutos:

De acordo com o uso:

- Independentes sobre superfície: Braçadeiras tipo "unha", com base, em alumínio fundido tipo "C" + "OB", Moferco.
 - Em feixes de tubos: Braçadeiras tipo "Perfil", aplicada sobre perfilados padronizados, largura 38 mm.
 - Suspensos individualmente: Braçadeiras circulares, suspensas por vergalhos zincados, fixação do eletroduto por cunha, não se aceitando fixação por parafusos em braçadeiras aparentes.
- b) Para fixação de cabos nas prumadas. Braçadeiras tipo "garra curta", com sela e contra sela aplicadas sobre perfis padronizados.

06 – ANEXOS

IDENTIFICAÇÃO DAS INSTALAÇÕES.

6 CORES APLICÁVEIS

6.1 QUADROS E CAIXAS DE PASSAGEM

6.1.1 Elétricas : Face externa: cinza claro

Lado interno: laranja

6.1.2 Telefonia : Face externa: cinza escuro

Lado interno: cinza claro

6.1.3 Especiais: Face externa: azul

Lado interno: cinza claro

6.2 ELETRODUTOS, ELETROCALHAS E CANALIZAÇÕES.

6.2.1 Energia: cinza claro

6.2.2 Comando: branco

6.2.3 Telefonia: cinza escuro

6.2.4 Especiais: preto

Notas:

a) Quando os materiais não utilizam pintura de acabamento, a identificação será feita por faixas, nas cores acima, na largura de 30 cm, com faixa central de 10 cm, em todas as conexões, derivações, mudanças de direção e aparelhos de manobra ou controle, bem como a cada 10 m em trechos retos.

b) Tubulações com pintura de acabamento, possuirão as faixas indicadas, nas condições acima.

c) Tubulações que transportem fluidos, possuíram nas mesmas condições, setas, em cor contrastante, indicado o

sentido.

6.3 PLACAS IDENTIFICATIVAS

6.3.1 ELÉTRICA (EM TODOS OS SISTEMAS)

- a) Quadros : Placa de acrílico preto, com letras brancas, com o nome do quadro, tensão, numero de fases e neutro.
- b) Circuitos de distribuição (junto aos aparelhos de manobra) : Placa de acrílico preto com letras brancas.
- c) Circuitos terminais (idem) : Porta etiqueta, com etiqueta indelével.

6.3.2 TUBULAÇÕES

Placas de alumínio anodizado em preto, com letras pantografadas, com a identificação do sistema.

A mesma solução deverá ser dada as válvulas e demais equipamentos de controle de fluxo.

6.3.3 INSTRUMENTOS

Deverá ser aplicado no painel (dial), faixa indicativa das condições normais (verde), atenção/critico (amarelo) e anormal (vermelho).

Sistema “IT-Médico”.

O Sistema IT-Médico, é descrito na norma brasileira NBR13.534 para instalações elétricas nas salas do Grupo2 (sala cirúrgica, UTI, sala de24/3/2008 Kahn do Brasil Ltda 16 / 16 cateterismo, sala de monitoramento).

Esta instalação é exigida pela portaria do M. S. n.º 2662 de Nov/1995.

O IT-Médico é formado pelos seguintes equipamentos:

- Transformador de Separação ou isolamento.
- Dispositivo Supervisor de Isolamento (DSI).
- Anunciador de alarme e teste.

Equipamentos para localização de falhas.

A alimentação das salas acima mencionadas será redundante, isto é, em hipótese alguma poderá faltar energia. Isto é feito por gerador em até 15seg. e nos casos quando há equipamentos de manutenção de vida, luz sialítica e monitoração de dados, esta energia deve voltar em até 0,5 seg. o que é realizado por sistema NO-BREAK, ON-LINE.

Na proteção contra choques elétricos a pacientes, médicos e corpo de enfermagem deve ser usado um equipamento que mede continuamente o sistema elétrico que é o IT-Médico, isto é, não deve haver aterramento das fases e do neutro à terra de proteção PE.

Sistema de No Breaks (UPS)

Afim de alimentar as cargas críticas da UTI, que não podem sofrer descontinuidade no fornecimento de energia, será instalado 01 (um) sistema de no break conforme indicado em projeto, que trabalhará on-line. A proteção e gerenciamento de energia são partes vitais da responsabilidade de fornecer cuidados de qualidade para os pacientes.

A UPS a ser instalada irá proteger os sistemas críticos da UTI, como as tomadas do IT-Médico, os monitores e suas centrais e monitorarão, suporte contra uma ampla gama de problemas, desde falhas e quedas até interrupções totais de energia.

Os no breaks irão funcionar com 02 (dois) bancos de baterias, sendo que cada um terá autonomia de 05 minutos, perfazendo uma autonomia total de 10 minutos e em caso de falha em um dos bancos o outro suprirá o sistema por cinco minutos.

O UPS será instalado em uma sala própria, localizada no sexto pavimento, bem como os bancos de baterias.

7.1 QUADROS DAS UTI's.

Os quadros de controle deverão abrigar os seguintes elementos:

- Chave interruptora geral;
- Disjuntores para cada sub-circuito;
- Dispositivo Supervisor de Isolamento (DSI);
- Transformadores de corrente;
- Fusíveis para os dispositivos;
- Barra para o PE;
- Barra para o PA (ligação equipotencial suplementar);
- Barra de Bornes c/ identificação dos circuitos.

7.2 Dispositivo Supervisor de Isolamento.

Cada quadro IT-Médico será supervisionado por um DSI. Conforme norma o DSI deverá ter as seguintes características conforme NBR 13.534 - 5.1.3.1.5 -aa.

- Ligação a circuitos mono ou bifásicos;

- A resistência interna CA deve ser de no mínimo 100KW;
- A tensão de medição não deve ser superior a 25V.
- A corrente de medição, mesmo sob condições de falta, não deve ser superior a 1mA.

A indicação de queda da resistência de isolamento deve ocorrer antes que esta atinja 50KW, ou no máximo quando ele atinge este valor.

Deve ser provido de um dispositivo de teste que permita verificar a conformidade com esta característica em particular. No entanto para atender esta indicação de no máximo de 50KW (quando atingir este patamar de queda de resistência de isolamento) o DSI deve ter um ajuste mínimo de 50KW.

7.3 Dispositivo de teste de uma falha de isolamento.

Serão instalados dispositivos de teste de falhas de isolamento, que depois da detecção da falha através do dispositivo supervisor de isolamento, inicia a localização da falha de isolamento por este dispositivo de teste. Há um contator que retira do circuito o DSI e inicia a inserção da corrente de teste.

O valor da corrente de teste depende da resistência de isolamento, das capacitâncias de fuga e da tensão do circuito supervisionado. A corrente de teste está limitada para o máximo de 1mA (conforme normas internacionais).

Fabricante: BENDER – GS-4

7.4 Localizador de falha de isolamento.

Nos quadros das UTI's serão instalados localizadores de falha de isolamento controlados através de um microcontrolador. Este dispositivo junto com os transformadores de medida (TMF15S) detectam a corrente de teste originada no GS4.

Este dispositivo supervisiona as conexões dos transformadores de medida no caso de uma falha na conexão, é avisado ao operador desta falha. No caso de uma falha de isolamento, o localizador detecta em qual transformador de medida está excedendo o valor de resposta relativo a corrente de teste, e a barra de led's do dispositivo indica qual ou quais estão com a falha, acendendo o led respectivo da falha de isolamento, respectivo ao leito com falha. Este dispositivo consegue avaliar até 12 pontos de medição, que no caso deste projeto se encaixa perfeitamente para o número de leitos.

Fabricante: BENDER - LFFR3

7.5 Anunciador de alarme e teste

Os anunciadores, serão montados dentro do posto de enfermagem e na sala de monitoração respectivamente.

Conforme item cc do parágrafo 5.1.3.1.5 da norma o anunciador deve ter as seguintes características: 24/3/2008 Kahn do Brasil Ltda 20 / 37

-Cada instalação do esquema IT-Médico deve dispor de um sistema de alarme posicionado de tal forma que a instalação possa ser permanentemente supervisionada durante sua utilização pela equipe médica. Este sistema deve incluir os seguintes componentes:

- Lâmpada sinalizadora verde para indicar operação normal;
 - Lâmpada sinalizadora amarela para indicação que a resistência de isolamento atingiu o valor mínimo fixado. Não deve ser possível desligar ou desconectar esta lâmpada;
 - Alarme audível para indicar quando a resistência de isolamento atingir o valor mínimo fixado. O sinal pode ser silenciado temporariamente, mas não deve ser possível cancelá-lo.
- O cancelamento do sinal só deve ser possível após remoção da falta.

Fabricante: BENDER - MK2007CBM

7.6 Transformadores de isolação.

Conforme item bb do parágrafo 5.1.3.1.5 o transformador para IT-Médico, em locais de Grupo2, devem ser Transformadores de Separação conforme a norma internacional IEC742.

O sistema IT é formado por transformador de separação bifásico com primário em 220V e secundário em 220V

A quantidade e potência dos transformadores isoladores, deverá ser observada no projeto.

Fabricante: ABB, BENDER ou SIMILAR

08 – GENERALIDADES – DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO

8.1 NORMAS E ESPECIFICAÇÕES

Os sistemas de tubulações foram definidos e projetados a partir das recomendações das seguintes normas técnicas da ABNT.

NBR – 17240 - Sistemas de detecção e alarme de incêndio – Projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio – Requisitos.

Assim, deverão ser seguidas rigorosamente as normas de execução, a parte descritiva, bem como as especificações de materiais constantes dos respectivos capítulos, por sistema.

8.2 CRITÉRIOS GERAIS DE EXECUÇÃO

2.2.1 SISTEMA DE PROTEÇÃO POR DETECTORES

Detector de fumaça:

Características:

Ser do tipo óptico (fotoelétrico), endereçável e analógico, para detecção e medição do nível de densidade da fumaça, com nível de sensibilidade controlado através do Módulo;
Possibilidade de ser intercambiado de uma base para outra, sem prejuízo de sua operação, mesmo se pertencente a outro tipo de detector ou outro circuito, bastando, para isso, que seu endereço seja ajustado;
Possuir endereçamento individual por detector processado na base do mesmo;
Possibilitar velocidade máxima do ar de 1.500 m/min (90 km/h), sem perda de sensibilidade e sem risco de alarme falso;
Equipamentos de um mesmo fabricante e marca, por questões de completa compatibilização e conseqüente perfeito desempenho;
Permitir a realização de teste de operação por meio de dispositivo instalado no próprio detector, e também através da central;
Informar automaticamente à Central, havendo acúmulo de pó ou detritos que afetem a sensibilidade;
Ter identificação (endereço) em cada sensor;
Possuir dois LEDs de sinalização e bornes para interligação a LED de alarme remoto;
Ser adequado para funcionar em laço de 2 fios com baixa corrente de repouso;
Permitir a instalação em caixa comum de ligações ou diretamente sobre superfícies lisas (forro, etc); instalação em base sonora opcional;
Voltagem de operação: 15 a 28 VDC;
Corrente de operação: 5 mA com LEDs acesos;
Corrente de repouso máxima: 150a; e
Sensibilidade: nominal de 1,6% com possibilidade de ajuste entre 0,2 e 3,7%.

Detector de temperatura:

Características:

Ser do tipo termovelocimétricos, operando simultaneamente nos regimes de temperatura fixa (detecção de uma determinada temperatura pré-estabelecida) e termovelocimétricos (aumento da temperatura em um gradiente determinado);
Possuir gradiente de temperatura de disparo (operando no regime velocimétrico) ajustável entre 8,3 e 11,1°C/min;
Possuir temperatura de disparo (operando no regime de temperatura fixa): ajustável acima de 57°C;

Ter identificação (endereço) na base fixa do sensor.

Acionador manual de alarme:	O acionador manual de alarme tem como finalidade acionar manualmente um alarme de incêndio localizado no Módulo. Características: Ser compatível, lógica e eletricamente, com o circuito de detecção; Ser instalada em caixa pintada nas cores padronizada, com tampa frontal de proteção em vidro não removível e transparente; Ter acionamento através de alavanca frontal sem retorno, ou botão com travamento; no caso de acionamento através de alavanca, o seu reset só poderá ser feito utilizando-se ferramenta especial; Possuir contatos resistentes à degradação por queima por centelhamento; e Possuir dispositivo de segurança que impeça o acionamento acidental.
Alarme sonoro visual:	Características: Potência do alarme sonoro: 90 dB a 3 m; Potência do alarme visual: pré-programado de fábrica, selecionável entre 3 valores; Ser instalado em caixa pintada em vermelho com a palavra FOGO pintada em branco; Ter identificação (endereço) na base fixa do sensor; Utilizar lâmpada de xenon; Ser controlado a partir do Painel de Controle; e Tensão de operação: 22,2 a 25,5 VDC.
Módulos:	Estes dispositivos devem ser instalados no campo, com o papel importante de interfacear com sirenes, sensores de porta, áudio visuais e outros. Devem ser de três tipos, permitindo que a ele sejam conectados dispositivos tipos on-off (monitoração e comando), ou laços convencionais de detecção e alarmes de incêndio.
Tubulações:	Aço galvanizado, $\varnothing 3/4"$ de diâmetro, leve e sem rebarbas e toda a rede de detecção deverá ser pintada na cor vermelha.
Cabos:	Flexível blindado, com fio dreno, anti-chamas, 300 volts e temperatura de 90°C com capa na cor vermelha. Não deverão existir emendas na fiação.

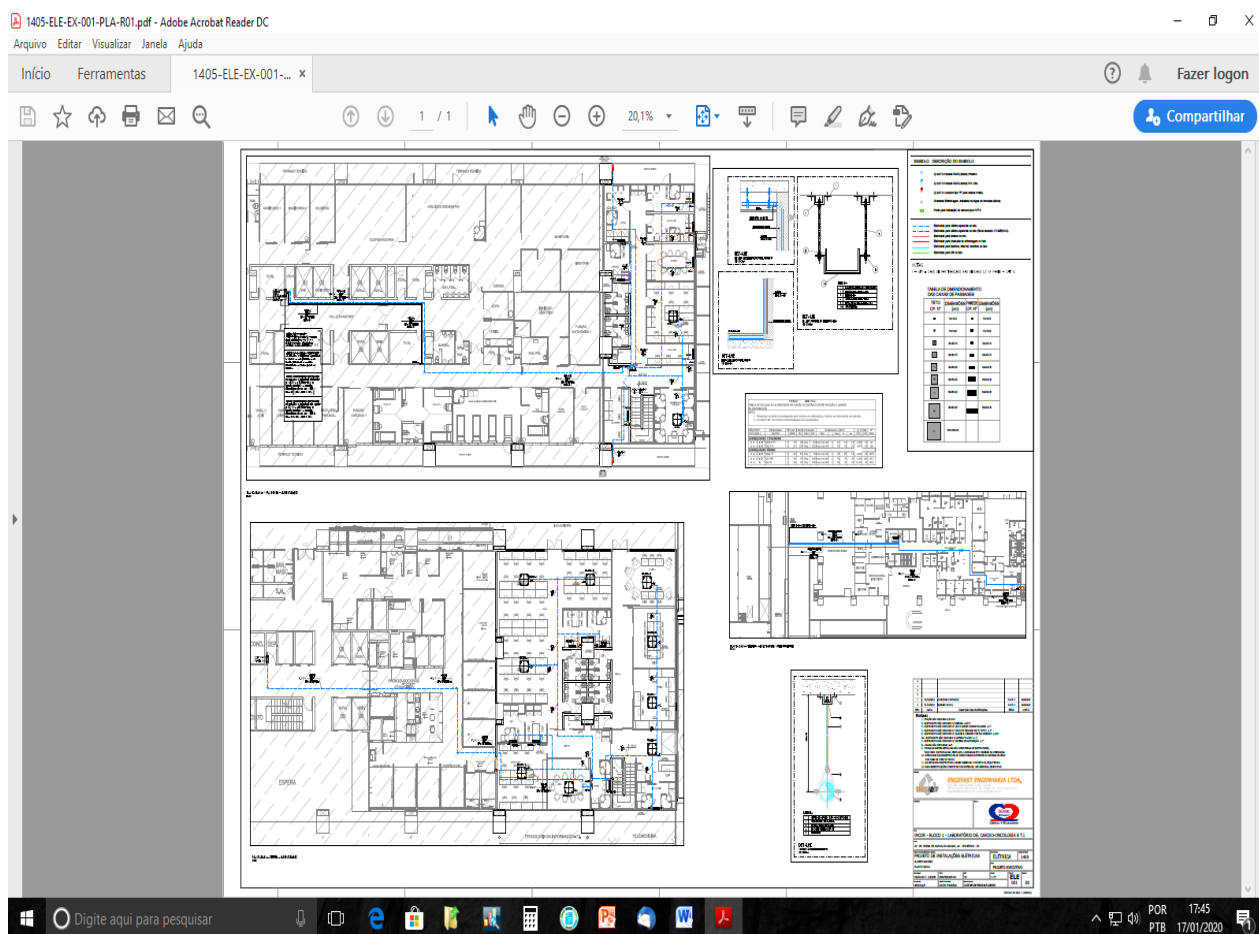
8.3 OBSERVAÇÕES:

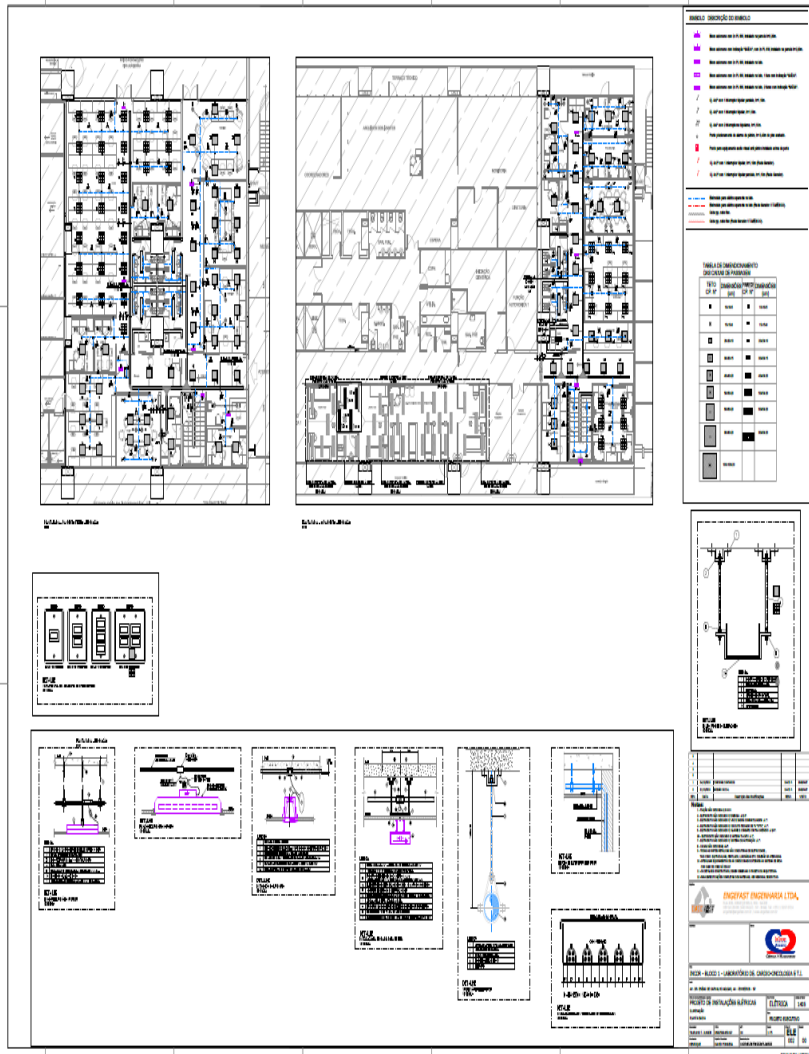
- A distância do detector ao difusor de ar condicionado não poderá ser inferior a 50cm.
- O detector de fumaça terá a distância mínima horizontal de 20cm de quaisquer luminárias e pontos de sprinklers.
- Os circuitos devem ser Classe A.
- O painel repetidor deverá ser interligado a central de alarme de incêndio do empreendimento.

DESENHOS TÉCNICOS

MEMÓRIAL DESCRITIVO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E SISTEMAS.

Obs.: Os desenhos também podem ser solicitados no formato **PDF** pelo e-mail: comprasfz@incor.usp.br



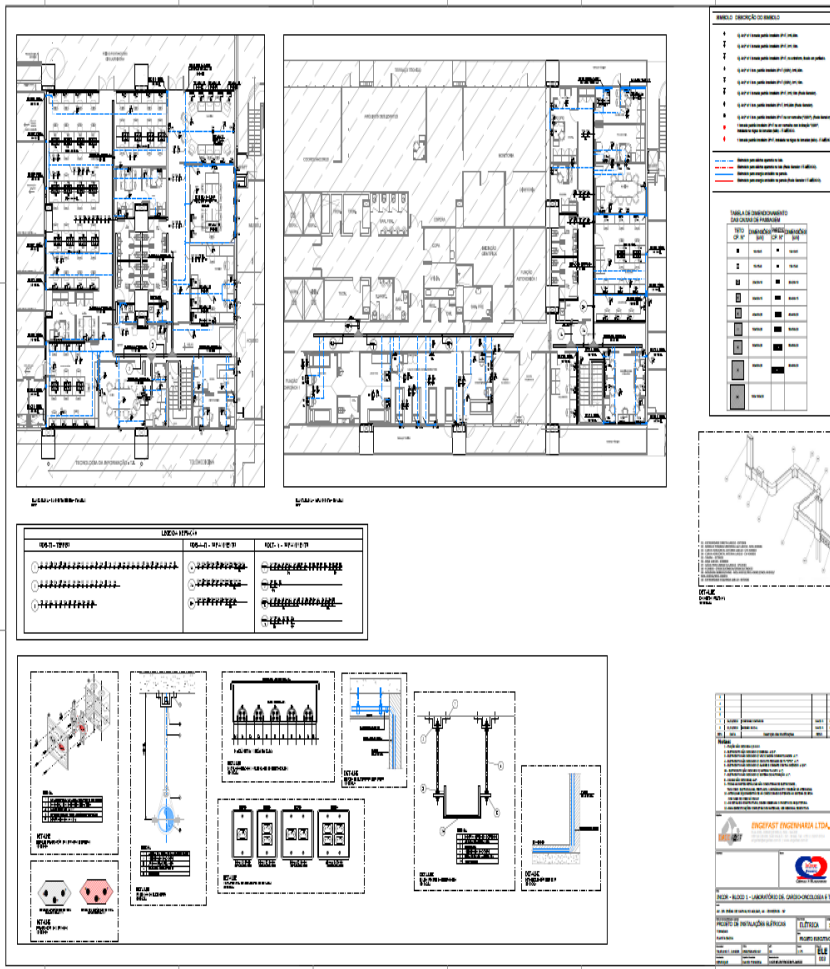


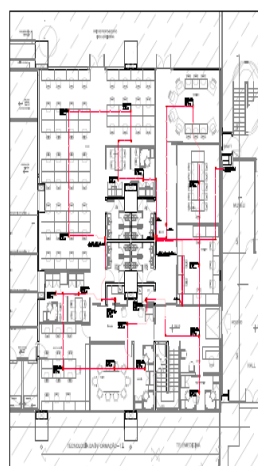
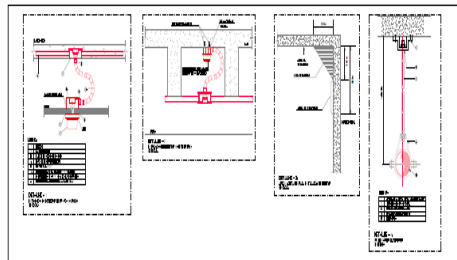


1 / 1

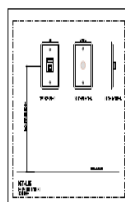
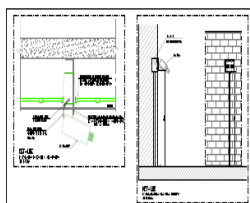
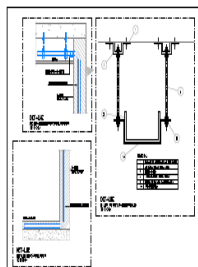
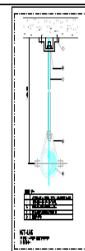
20,1%

Compartilhar



[illegible]

1					
2					
3					
4					
5	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1
8	1	1	1	1	1
9	1	1	1	1	1
10	1	1	1	1	1
11	1	1	1	1	1
12	1	1	1	1	1
13	1	1	1	1	1
14	1	1	1	1	1
15	1	1	1	1	1
16	1	1	1	1	1
17	1	1	1	1	1
18	1	1	1	1	1
19	1	1	1	1	1
20	1	1	1	1	1
21	1	1	1	1	1
22	1	1	1	1	1
23	1	1	1	1	1
24	1	1	1	1	1
25	1	1	1	1	1
26	1	1	1	1	1
27	1	1	1	1	1
28	1	1	1	1	1
29	1	1	1	1	1
30	1	1	1	1	1
31	1	1	1	1	1
32	1	1	1	1	1
33	1	1	1	1	1
34	1	1	1	1	1
35	1	1	1	1	1
36	1	1	1	1	1
37	1	1	1	1	1
38	1	1	1	1	1
39	1	1	1	1	1
40	1	1	1	1	1
41	1	1	1	1	1
42	1	1	1	1	1
43					

[illegible]

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						

ENGASAT ENGENHARIA LTDA.
EMPRESA DE RESPONSABILIDADE LIMITADA
 CNPJ 08.945.818/0001-08
 RUA JOSE DE ALMEIDA, 100 - JARDIM BELLA VISTA - SÃO PAULO - SP, 05508-000

Banco do Brasil
BANCO DE DEPOSITOS E FINANÇAS S.A.

INSCRIÇÃO - BLOCO 1 - JARAGUÁ DO SUL (SINOS)-DETERMINADO E TÍT.

100% DE BENS DE SUCESSÃO DE C. 1000000000

PRECISO DE INSCRIÇÃO SUCESSÃO

14

INSCRIÇÃO

14

PRECISO DE INSCRIÇÃO SUCESSÃO

14

INSCRIÇÃO

14

PRECISO DE INSCRIÇÃO SUCESSÃO

14

INSCRIÇÃO

14

PRECISO DE INSCRIÇÃO SUCESSÃO

14

INSCRIÇÃO

14

PRECISO DE INSCRIÇÃO SUCESSÃO

14

INSCRIÇÃO

14

PRECISO DE INSCRIÇÃO SUCESSÃO

14

INSCRIÇÃO

14

PRECISO DE INSCRIÇÃO SUCESSÃO

14

INSCRIÇÃO

14

PRECISO DE INSCRIÇÃO SUCESSÃO

14

INSCRIÇÃO

14

PRECISO DE INSCRIÇÃO SUCESSÃO

14

INSCRIÇÃO

14

PRECISO DE INSCRIÇÃO SUCESSÃO

14

INSCRIÇÃO

14

PRECISO DE INSCRIÇÃO SUCESSÃO

14

INSCRIÇÃO

14

PRECISO DE INSCRIÇÃO SUCESSÃO

14

INSCRIÇÃO

14

PRECISO DE INSCRIÇÃO SUCESSÃO

14

INSCRIÇÃO

14

PRECISO DE INSCRIÇÃO SUCESSÃO

14

INSCRIÇÃO

14

PRECISO DE INSCRIÇÃO SUCESSÃO

14

INSCRIÇÃO

14

PRECISO DE INSCRIÇÃO SUCESSÃO

14

INSCRIÇÃO

14

PRECISO DE INSCRIÇÃO SUCESSÃO

14

INSCRIÇÃO

14

PRECISO DE INSCRIÇÃO SUCESSÃO

14

INSCRIÇÃO

14

PRECISO DE INSCRIÇÃO SUCESSÃO

14

INSCRIÇÃO

14

PRECISO DE INSCRIÇÃO SUCESSÃO

14

INSCRIÇÃO

14

PRECISO DE INSCRIÇÃO SUCESSÃO

14

INSCRIÇÃO

14

PRECISO DE INSCRIÇÃO SUCESSÃO

14

INSCRIÇÃO

14

PRECISO DE INSCRIÇÃO SUCESSÃO

14

INSCRIÇÃO

14

PRECISO DE INSCRIÇÃO SUCESSÃO

14

INSCRIÇÃO

14

PRECISO DE INSCRIÇÃO SUCESSÃO

14

INSCRIÇÃO

14

PRECISO DE INSCRIÇÃO SUCESSÃO

14

INSCRIÇÃO

14

PRECISO DE INSCRIÇÃO SUCESSÃO

14

INSCRIÇÃO

14

PRECISO DE INSCRIÇÃO SUCESSÃO

14

INSCRIÇÃO

14

PRECISO DE INSCRIÇÃO SUCESSÃO

14

INSCRIÇÃO

14

PRECISO DE INSCRIÇÃO SUCESSÃO

14

INSCRIÇÃO

14

PRECISO DE INSCRIÇÃO SUCESSÃO

14

INSCRIÇÃO

14

PRECISO DE INSCRIÇÃO SUCESSÃO

14

INSCRIÇÃO

14

PRECISO DE INSCRIÇÃO SUCESSÃO

14

INSCRIÇÃO

14

PRECISO DE INSCRIÇÃO SUCESSÃO

14

INSCRIÇÃO

14

PRECISO DE INSCRIÇÃO SUCESSÃO

14

INSCRIÇÃO

14

PRECISO DE INSCRIÇÃO SUCESSÃO

14

INSCRIÇÃO

14

PRECISO DE INSCRIÇÃO SUCESSÃO

14

INSCRIÇÃO

14

PRECISO DE INSCRIÇÃO SUCESSÃO

14

INSCRIÇÃO

14

PRECISO DE INSCRIÇÃO SUCESSÃO

14

INSCRIÇÃO

14

PRECISO DE INSCRIÇÃO SUCESSÃO

14

INSCRIÇÃO

14

PRECISO DE INSCRIÇÃO SUCESSÃO

14

INSCRIÇÃO

14

PRECISO DE INSCRIÇÃO SUCESSÃO

14

INSCRIÇÃO

14

PRECISO DE INSCRIÇÃO SUCESSÃO

14

INSCRIÇÃO

14

PRECISO DE INSCRIÇÃO SUCESSÃO

14

INSCRIÇÃO

14

PRECISO DE INSCRIÇÃO SUCESSÃO

14

INSCRIÇÃO

14

PRECISO DE INSCRIÇÃO SUCESSÃO

14

INSCRIÇÃO

14

PRECISO DE INSCRIÇÃO SUCESSÃO

14

INSCRIÇÃO

14

PRECISO DE INSCRIÇÃO SUCESSÃO

14

INSCRIÇÃO

14

PRECISO DE INSCRIÇÃO SUCESSÃO

14

INSCRIÇÃO

14

PRECISO DE INSCRIÇÃO SUCESSÃO

14

INSCRIÇÃO

14

PRECISO DE INSCRIÇÃO SUCESSÃO

14

INSCRIÇÃO

14

PRECISO DE INSCRIÇÃO SUCESSÃO

14

INSCRIÇÃO

14

PRECISO DE INSCRIÇÃO SUCESSÃO

14

INSCRIÇÃO

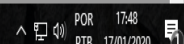
14

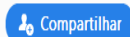
PRECISO DE INSCRIÇÃO SUCESSÃO

14

INSCRIÇÃO

1





LISTA MESTRA - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

OBRA: INCOR - BLOCO 1 - LABORATÓRIO DE CARDIO-ONCOLOGIA E T.I.

PROJETO: ERLON HENRIQUE DATA: 11/12/2019

DISCIPLINA: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

FASE: EXECUTIVO

Nº FOLHA	NOME ARQUIVO	FOR.	FLH.	ESC.	TÍTULO DO DESENHO	DESENVOLVIMENTO									
						10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
	1405-PE-BASE-ELE-R01	DWG	A0	175	PLANTA DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS										X
	1405-PE-DIAG-ELE-R01	DWG	A0	175	DIAGRAMAS										X
1	1405-ELE-EX-001-PLA-R01	PDF	A0	175	PLANTA BAIXA - ALIMENTADORES										X
2	1405-ELE-EX-002-PLA-R01	PDF	A0	175	PLANTA BAIXA - ILUMINAÇÃO										X
3	1405-ELE-EX-003-PLA-R01	PDF	A0	175	PLANTA BAIXA - TOMADAS										X
4	1405-ELE-EX-004-PLA-R01	PDF	A0	175	PLANTA BAIXA - SISTEMAS										X
5	1405-ELE-EX-005-PLA-R01	PDF	A0	175	PLANTA BAIXA - DETECÇÃO										X
6	1405-ELE-PE-006-DIA-R01	PDF	A0	S/C	DIAGRAMAS - TRIFILAR TÉREO										X
7	1405-ELE-PE-007-DIA-R01	PDF	A0	S/C	DIAGRAMAS - TRIFILAR 1º PAVIMENTO										X
	1405-MD-ELE-R00	DOC	A4	S/C	MEMORIAL DESCRITIVO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS										X
	1405-MD-ELE-R00	PDF	A4	S/C	MEMORIAL DESCRITIVO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS										X
	1405-ELE-PCQ-R00	DOC	A4	S/C	PLANILHA QUANTITATIVA DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS										X
	1405-ELE-PCQ-R00	PDF	A4	S/C	PLANILHA QUANTITATIVA DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS										X

ANEXO II
PLANILHA DE MATERIAIS QUANTITATIVA / ORIENTATIVA

INCOR - BLOCO 1 - HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA F.M.U.S.P.
OBRA: REFORMA DO PAVIMENTO TÉRREO E 1º DO BLOCO 1
LOCAL : AV. ENÉAS DE CARVALHO AGUIAR, 44 PACAEMBÚ -SÃO PAULO – SP

Obs.: A planilha abaixo também pode ser solicitada no formato **EXCEL** pelo e-mail: comprasfz@incor.usp.br

Item	Descrição	Unidade	Quantidade
1	ADMINISTRAÇÃO E INSTALAÇÃO DO CANTEIRO		
1.1	ADMINISTRAÇÃO		
1.1.1	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	600,00
1.1.2	MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1.200,00
1.1.3	TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1.200,00
1.1.4	AUXILIAR TÉCNICO DE ENGENHARIA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1.200,00
1.1.5	ALMOXARIFE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1.200,00
1.1.6	APONTADOR OU APROPRIADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1.200,00
1.2	CANTEIRO		
1.2.1	LOCAÇÃO DE CONTAINER 2.30X6.00 M ALT 2.5 M, PARA ESCRITÓRIO SEM DIVISÓRIAS INTERNAS E SEM SANITÁRIO	MES	6,00
1.2.2	LOCAÇÃO DE CONTAINER 2.30 X 4.30 M ALT 2.5 M, P/ SANITÁRIO C/ 5 BACIAS, LAVATÓRIO E MICTÓRIO	MES	6,00
1.2.3	LOCAÇÃO DE CONTAINER 2.30 X 6.00 M ALT 2.50 M COM SANITÁRIO PARA ESCRITÓRIO COMPLETO, SEM DIVISÓRIAS INTERNAS	MES	6,00
1.2.4	CONTAINER ALMOXARIFADO DE 2.40 X 6.00 M, PADRÃO SIMPLES, SEM REVESTIMENTO, SEM DIVISÓRIAS INTERNAS E SEM SANITÁRIO PARA USO EM CANTEIRO OBRAS	UN	6,00
1.2.5	PACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M2	4,00
1.3	PROTEÇÕES		
1.3.1	TAPUME COM COMPENSADO DE MADEIRA AF_05/2018	M2	84,00
2	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS		

2.1	REMOÇÃO DE CHAPAS E PERFIS DE DRYWALL, DE FORMA MANUAL SEM REAPROVEITAMENTO AF_12/2017	M2	50,25
2.2	DEMOLIÇÃO DE LAJES DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO AF_12/2017	M3	0,42
2.3	REMOÇÃO DE BANCADAS DE GRANITO E CUBAS COM REAPROVEITAMENTO	UN	3,00
2.4	REMOÇÃO DE PORTA DE CORRER E TRANSPORTE INTERNO	UN	1,00
2.5	REMOÇÃO DE PISO EM MANTA 1ºPAV E TRANSPORTE INTERNO	M2	183,89
2.6	REMOÇÃO DE PISO DE BORRACHA TÉRREO E TRANSPORTE INTERNO	M2	385,00
2.7	REMOÇÃO DE FORRO 1º PAVIMENTO E TRANSPORTE INTERNO	M2	105,28
2.8	REMOÇÃO DE PISO EM MANTA VINÍLICA 1ºPAVIMENTO E TRANSPORTE INTERNO	M2	183,89
2.9	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3	M3	77,08
2.10	REMOÇÃO DE ENTULHO COM CAÇAMBA METÁLICA, INCLUSIVE CARGA MANUAL E DESCARGA EM BOTA-FORA	M3	77,08
3	ESTRUTURA		
3.1	LAJE PRE-MOLD BETA 16 P/3,5 KN/M2 VÃO 5,2M INCL VIGOTAS TIJOLOS ARMADURA NEGATIVA CAPEAMENTO 3CM EM CONCRETO 15MPA ESCORAMENTO MATERIAL E MÃO-DE-OBRA	M2	388,72
3.2	PILARETES EM CONCRETO ARMADO PARA APOIO DE LAJES	M3	3,24
4	ALVENARIAS E DIVISÓRIAS		
4.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO DE 19X19X39CM (ESPESSURA 14 CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL AF_06/2014	M2	470,52
4.2	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO DE 19X19X39CM (ESPESSURA 19 CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR OU IGUAL A 6M² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL AF_06/2014	M2	23,97
4.3	PAREDE COM PLACAS DE GESSO ACARTONADO (DRYWALL) PARA USO INTERNO COM UMA FACE SIMPLES E OUTRA FACE DUPLA E ESTRUTURA METÁLICA COM GUIAS DULAS COM VÃOS AF_06/2017P	M2	197,95

4.4	INSTALAÇÃO DE ISOLAMENTO COM LÃ DE ROCHA EM PAREDES DRYWALL AF_06/2017	M2	197,95
4.5	DIVISÓRIAS SANITÁRIAS PAINÉIS NOVO ALCOPLAC BRANCO REAL E PORTAS ALCOPLAC CRISTAL, INCLUSIVE CABIDE ANTIFURTO EM CADA BOX SANITÁRIO.	GB	1,00
5	IMPERMEABILIZAÇÃO		
5.1	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, DUAS CAMADAS, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO E=3MM E E=4MM AF_06/2019	M2	59,77
6	REVESTIMENTOS DE PAREDES		
6.1	CHAPISCO APLICADO SOMENTE EM ESTRUTURAS DE CONCRETO EM ALVENARIAS INTERNAS COM DESEMPENADEIRA DENTADA, ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA COM PREPARO MANUAL AF_06/2014	M2	635,41
6.2	MASSA ÚNICA PARA RECEBIMENTO DE PINTURA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES ESPESSURA 20MM COM EXECUÇÃO DE TALISCAS AF_06/2014	M2	635,41
6.3	REVESTIMENTO EM LAMINADO MELAMINICO TEXTURIZADO ESPESSURA 0.8 MM FIXADO COM COLA	M2	1.066,31
6.4	PAINEL ACÚSTICO PERFURADO EM RÉGUAS DE 16MM REF NEXACUSTIC OWA SONEX EM LAMINADO MELAMINICO PADRÃO CEREZO	M2	78,52
7	PISOS INTERNOS		
6.3	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE ADERIDO ESPESSURA 3CM AF_06/2014	M2	668,56
7.1	PISO VINÍLICO SEMI-FLEXÍVEL EM MANTA FORBO MARMOLEUM REAL 3,5 MM	M2	499,27
7.2	PISO VINÍLICO SEMI-FLEXÍVEL EM MANTA FORBO ETERNAL WOOD 2MM	M2	108,31
7.3	PISO EM GRANITO APLICADO EM AMBIENTES INTERNOS AF_06/2018	M2	60,98
7.4	TELA METÁLICA TIPO PERMETAL EM CHAPA EXPANDIDA MODELO EXP MALHA 3X6 EM ALUMÍNIO AL-EXP-3 E MDF 18MM APLICADO SOBRE ESTRUTURA METÁLICA - TERRAÇOS TÉCNICOS	M2	29,76
7.5	RODAPÉ EM GRANITO ALTURA 10 CM AF_06/2018	M	168,92
8	FORROS		

8.1	FORRO MODULADO 625X625 MINERAL REF OWA SONEX SINFONIA SILENCIA =2,50M (TÉRREO) H=2,30 (1ºPAV)	M2	383,70
8.2	FORRO EM DRYWALL PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO AF_05/2017P	M2	214,80
8.3	FORRO AMADEIRADO EM LÂMINAS VERTICAIS REF OWA SONEX NEXALUX 35/25 PADRÃO	M2	105,28
8.4	TABICA METÁLICA	M	511,07
9	ESQUADRIAS EM MADEIRA E MARCENARIA		
9.1	M1-GABINETE COM ESTRUTURA E ACABAMENTO EM MDF BRANCO - MEDIDA 1.25X0.60X0.65H - NÃO INCLUSO TAMPO EM GRANITO OU OUTRO MATERIAL QUE NÃO O MESMO DO CORPO DO MOVEL	CJ	3,00
9.2	M1a-ARMARIO SUPERIOR COM ESTRUTURA E ACABAMENTO EM MDF BRANCO - MEDIDA 1.25X0.35X0.80H	CJ	3,00
9.3	M2-ARMARIO SUSPENSO COM ESTRUTURA E ACABAMENTO EM MDF BRANCO - MEDIDA 0.80X0.40X2.00H	CJ	7,00
9.4	P3-PORTA DE MADEIRA DE GIRO, 1 FOLHA DE 0.82X2.10H - COM ACABAMENTO EM LAMINADO MELAMINICO BEGE LINHEIRO REF. M815. INCLUSO BATENTE METÁLICO, CJ COM 3 DOBRADIÇAS LA FONTE REF. 500 3"X3 1/2", CJ MAÇANETA E FECHADURA REF.515 LAFONTE	CJ	12,00
9.5	P4-PORTA DE MADEIRA DE GIRO, 1 FOLHA DE 0.92X2.10H - COM ACABAMENTO EM LAMINADO MELAMINICO AZUL MARINHO PP1304. INCLUSO BATENTE METÁLICO, CJ COM 3 DOBRADIÇAS LA FONTE REF. 500 3"X3 1/2", CJ MAÇANETA E FECHADURA REF.515 LAFONTE	CJ	3,00
10	ESQUADRIAS EM ALUMÍNIO (INCLUSIVE VIDROS)		
10.1	AL1-ESQUADRIA DE FACHADA TIPO PELE DE VIDRO, COM PORTA DUPLA EM ALUMINIO ANODIZADO PRETO E VIDRO LAMINADO AZUL 8,23 X 1,30 / 1,10M	CJ	1,00
10.2	AL1A-ESQUADRIA DE FACHADA TIPO PELE DE VIDRO EM ALUMINIO ANODIZADO PRETO, COM VIDRO LAMINADO AZUL, DE FUNDO OPACO 8,23 X 1,95M	CJ	1,00
10.3	AL2-ESQUADRIA DE FACHADA TIPO PELE DE VIDRO, COM PORTA DUPLA EM ALUMINIO ANODIZADO PRETO E VIDRO LAMINADO AZUL 8,85 X 1,30 / 1,10M	CJ	1,00
10.4	AL2A-ESQUADRIA DE FACHADA TIPO PELE DE VIDRO EM ALUMINIO ANODIZADO PRETO, COM VIDRO LAMINADO AZUL, DE FUNDO OPACO 8,85 X 1,95M	CJ	2,00
10.5	AL3-ESQUADRIA DE FACHADA TIPO PELE DE VIDRO EM ALUMINIO ANODIZADO PRETO, COM VIDRO LAMINADO AZUL, DE FUNDO OPACO 8,85 X 1,95M	CJ	1,00

10.6	AL4-DIVISORIA DE VIDRO DO PISO ATE O TETO, FIXO E PORTA DE ABRIR 2,35 X 2,50M	CJ	1,00
10.7	AL5-DIVISORIA DE VIDRO DO PISO ATE O TETO, FIXO 1,50 X 2,50M	CJ	1,00
10.8	AL5A-DIVISORIA DE VIDRO DO PISO ATE O TETO, FIXO 1,00 X 2,50M	CJ	1,00
10.9	AL6-DIVISORIA DE VIDRO DO PISO ATE O TETO, FIXO E PORTA DE CORRER 2,00 X 2,50M	CJ	1,00
10.10	AL6A-DIVISORIA DE VIDRO DO PISO ATE O TETO, FIXO E PORTA DE CORRER 2,00 X 2,30M	CJ	3,00
10.11	AL7-DIVISORIA DE VIDRO DO PISO ATE O TETO, FIXO E PORTA DE ABRIR 5,10 X 2,50M	CJ	1,00
10.12	AL8-DIVISORIA DE VIDRO DO PISO ATE O TETO, FIXO E PORTA DE ABRIR 3,20 X 2,50M	CJ	2,00
10.13	AL9-DIVISORIA DE VIDRO DO PISO ATE O TETO, FIXO E PORTA DE CORRER 1,80 X 2,50M	CJ	1,00
10.14	AL10-DIVISORIA DE VIDRO DO PISO ATE O TETO, PORTA DE ABRIR 0,90 X 2,50M	CJ	1,00
10.15	AL11-DIVISORIA DE VIDRO DO PISO ATE O TETO, FIXO E PORTA DE ABRIR 4,80 X 2,50M	CJ	1,00
10.16	AL12-DIVISORIA DE VIDRO DO PISO ATE O TETO, FIXO E PORTA DE ABRIR 2,60 X 2,50M	CJ	1,00
10.17	AL13-DIVISORIA DE VIDRO DO PISO ATE O TETO, FIXO E PORTA DE CORRER 4,00 X 2,30M	CJ	1,00
10.18	AL14-DIVISORIA DE VIDRO DO PISO ATE O TETO, FIXO E PORTA DE ABRIR 3,20 X 2,30M	CJ	1,00
10.19	AL15-DIVISORIA DE VIDRO DO PISO ATE O TETO, FIXO E PORTA DE ABRIR 5,10 X 2,30M	CJ	1,00
10.20	AL16-DIVISORIA DE VIDRO DO PISO ATE O TETO, FIXO 2,65 X 2,50M	CJ	1,00
10.21	AL16A-DIVISORIA DE VIDRO DO PISO ATE O TETO, FIXO 2,45 X 2,50M	CJ	2,00
10.22	AL17-ESQUADRIA DE FACHADA TIPO PELE DE VIDRO EM ALUMINIO ANODIZADO PRETO, COM VIDRO LAMINADO AZUL, DE FUNDO OPACO 8,23 X 1,30 / 1,10M	CJ	2,00
10.23	AL17A-ESQUADRIA DE FACHADA TIPO PELE DE VIDRO EM ALUMINIO ANODIZADO PRETO, COM VIDRO LAMINADO AZUL, DE FUNDO OPACO 8,85 X 1,30 / 1,10M	CJ	1,00
11	ESQUADRIAS EM FERRO		
11.1	PORTA CORTA-FOGO 160X210X4CM INCLUSIVE BARRAS DE APOIO AMBOS OS LADOS-FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	N/A	2,00

11.2	CORRIMÃO SIMPLES DIÂMETRO EXTERNO = 1 1/2" EM AÇO GALVANIZADO AF_04/2019P	M	19,80
12	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS		
12.1	TUBOS E CONEXÕES DE ÁGUA FRIA POTÁVEL		
12.1.1	TUBO COBRE SEM COSTURA SOLDÁVEL ELUMA Ø22mm	M	51,00
12.1.2	TUBO COBRE SEM COSTURA SOLDÁVEL ELUMA Ø35mm	M	12,00
12.1.3	TUBO COBRE SEM COSTURA SOLDÁVEL ELUMA Ø42mm	M	24,00
12.1.4	TUBO COBRE SEM COSTURA SOLDÁVEL ELUMA Ø54mm	M	45,00
12.1.5	CONEXÕES PARA ÁGUA POTÁVEL	GB	1,00
12.1.6	REGISTRO GAVETA 3/4"	unid	12,00
12.1.7	REGISTRO GAVETA 1.1/2"	unid	8,00
12.1.8	REGISTRO GAVETA 2"	unid	2,00
12.1.9	VÁLVULA DE DESCARGA HYDRA	unid	13,00
12.2	TUBOS E CONEXÕES DE ESGOTO SANITÁRIO E ESGOTO CINZA		
12.2.1	TUBO PVC SÉRIE R ESGOTO 40mm	m	18,00
12.2.2	TUBO PVC SÉRIE R ESGOTO 50mm	m	27,00
12.2.3	TUBO PVC SÉRIE R ESGOTO 75mm	m	30,00
12.2.4	TUBO PVC SÉRIE R ESGOTO 100mm	m	33,00
12.2.5	JOELHO 90° PVC SÉRIE R ESGOTO 40mm	unid	30,00
12.2.6	JOELHO 90° PVC SÉRIE R ESGOTO 50mm	unid	7,00
12.2.7	JOELHO 90° PVC SÉRIE R ESGOTO 75mm	unid	7,00
12.2.8	JOELHO 90° PVC SÉRIE R ESGOTO 100mm	unid	13,00
12.2.9	JOELHO 45° PVC SÉRIE R ESGOTO 40mm	unid	21,00
12.2.10	JOELHO 45° PVC SÉRIE R ESGOTO 50mm	unid	21,00
12.2.11	JOELHO 45° PVC SÉRIE R ESGOTO 75mm	unid	4,00
12.2.12	JOELHO 45° PVC SÉRIE R ESGOTO 100mm	unid	24,00
12.2.13	JUNCAO SIMPLES PVC SÉRIE R ESGOTO 40 X 40mm	unid	1,00
12.2.14	JUNCAO SIMPLES PVC SÉRIE R ESGOTO 50 X 50mm	unid	1,00
12.2.15	JUNCAO SIMPLES PVC SÉRIE R ESGOTO 75 X 50mm	unid	1,00
12.2.16	JUNCAO SIMPLES PVC SÉRIE R ESGOTO 75 X 75mm	unid	2,00
12.2.17	JUNCAO SIMPLES PVC SÉRIE R ESGOTO 100 X 50mm	unid	12,00
12.2.18	JUNCAO SIMPLES PVC SÉRIE R ESGOTO 100 X 100mm	unid	19,00
12.2.19	TÊ SIMPLES PVC SÉRIE R ESGOTO 50x50mm	unid	11,00
12.2.20	TÊ SIMPLES PVC SÉRIE R ESGOTO 75x75mm	unid	4,00
12.2.21	TÊ DE REDUÇÃO PVC SÉRIE R ESGOTO 100x50mm	unid	3,00
12.2.22	TÊ DE REDUÇÃO PVC SÉRIE R ESGOTO 100x75mm	unid	2,00
12.2.23	LUVA SIMPLES PVC SÉRIE R ESGOTO 50mm	unid	39,00
12.2.24	LUVA SIMPLES PVC SÉRIE R ESGOTO 75mm	unid	18,00
12.2.25	LUVA SIMPLES PVC SÉRIE R ESGOTO 100mm	unid	71,00
12.2.26	REDUÇÃO PVC SÉRIE R ESGOTO 50X40mm	unid	1,00

12.2.2 7	REDUÇÃO PVC SÉRIE R ESGOTO 75X50mm	unid	4,00
12.2.2 8	REDUÇÃO PVC SÉRIE R ESGOTO 100X50mm	unid	1,00
12.2.2 9	CAP 100mm	unid	5,00
12.2.3 0	CAIXA SIFONADA PVC SÉRIE R ESGOTO 100x150x50	unid	4,00
12.2.3 1	CAIXA SIFONADA PVC SÉRIE R ESGOTO 150x150x50	unid	6,00
12.3	GASES MEDICINAIS		
12.3.1	TUBO COBRE SEM COSTURA SOLDÁVEL ELUMA Ø15mm	m	51,00
12.3.2	TUBO COBRE SEM COSTURA SOLDÁVEL ELUMA Ø22mm	m	18,00
12.3.3	TUBO COBRE SEM COSTURA SOLDÁVEL ELUMA Ø35mm	m	12,00
12.3.4	CONEXÕES PARA GASES MEDICINAIS	GB	1,00
12.3.5	REGISTRO ESFERA 1/2"	unid	9,00
12.3.6	REGISTRO ESFERA 3/4"	unid	2,00
12.3.7	REGISTRO ESFERA 1.1/4"	unid	1,00
12.4	INCÊNDIO - HIDRANTES E EXTINTOR		
12.4.1	PLACAS INDICAÇÃO DO SENTIDO DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA E DE INCICAÇÃO DE LOCALIZAÇÃO DE EXTINTORES	GB	1,00
12.4.2	EXTINTOR PÓ ABC CAP 4KG	unid	7,00
12.4.3	EXTINTOR ÁGUA PRESSURIZADA (10Lts) - Tipo A	unid	7,00
12.5	DRENOS - AR CONDICIONADO		
12.5.1	TUBO PVC MARROM 40mm	m	231,00
12.5.2	JOELHO 90° PVC MARROM 40mm	unid	54,00
12.5.3	JOELHO 45° PVC MARROM 40mm	unid	32,00
12.5.4	JUNCAO SIMPLES PVC MARROM 75x75mm	unid	33,00
12.5.5	TÊ SIMPLES PVC MARROM 40x40mm	unid	2,00
12.6	LOUÇAS E METAIS		
12.6.1	LOUÇAS		
12.6.1. 1	VASO SANITÁRIO SIFONADO CONVENCIONAL PARA PCD SEM FURO FRONTAL COM LOUÇA BRANCA SEM ASSENTO INCLUSO CONJUNTO DE LIGAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA AJUSTÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF_10/2016	UN	13,00
12.6.1. 2	LAVATORIO DE SEMI ENCAIXE COR BRANCO COM ACESSÓRIOS REF DECA MONTE CARLO COD L82.17 OU EQUIVALENTE	UN	14,00
12.6.1. 3	TANQUE DE LOUÇA BRANCA COM COLUNA 30L OU EQUIVALENTE INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC VÁLVULA METÁLICA E TORNEIRA DE METAL CROMADO PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF_12/2012	UN	1,00
12.6.2	METAIS		

12.6.2.1	CUBA DE EMBUTIR DE AÇO INOXIDÁVEL MÉDIA INCLUSO VÁLVULA TIPO AMERICANA E SIFÃO TIPO GARRAFA EM METAL CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF_12/2013	UN	3,00
12.6.4	TORNEIRA DE MESA DE FECHAMENTO AUTOMÁTICO DOCOL LINHA PRESSMATIC OU EQUIVALENTE BICA LONGA REF 00444506	UN	14,00
12.6.5	TORNEIRA DE PAREDE REF. DECA LINK CÓDICO 1159C LINK OU EQUIVALENTE	UN	3,00
12.6.6	TORNEIRA PARA TANQUE DERIVAÇÃO PARA MAQUINA IZY CROMADO - 1155-C37 - DECA OU EQUIVALENTE	UN	1,00
12.6.7	ENGATE FLEXÍVEL EM INOX 1/2 X 40 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF_12/2013	UN	1,00
12.6.8	SIFÃO DO TIPO GARRAFA EM METAL CROMADO 1 X 1 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF_12/2013	UN	17,00
12.6.9	VÁLVULA EM METAL CROMADO 1 1/2" PARA TANQUE OU LAVATÓRIO COM OU SEM LADRÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF_12/2013	UN	15,00
12.6.10	VÁLVULA EM METAL CROMADO TIPO AMERICANA 3 1/2" X 1 1/2" PARA PIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF_12/2013	UN	3,00
12.6.3 ACESSÓRIOS			
12.6.3.1	CAIXA DE DESCARGA EMBUTIDA REF MONTANA OU EQUIVALENTE	UN	13,00
12.6.3.2	ASSENTO SANITÁRIO EM MDF VOGUE PLUS COM ABERTURA FRONTAL BRANCO OU EQUIVALENTE	UN	13,00
12.6.3.3	PAPELEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO SEM TAMPA, INCLUSO FIXAÇÃO AF_10/2016	UN	13,00
12.6.3.4	SABONETEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO INCLUSO FIXAÇÃO AF_10/2016	UN	14,00
12.6.3.5	PORTA TOALHA BANHO EM METAL CROMADO TIPO BARRA INCLUSO FIXAÇÃO AF_10/2016	UN	10,00
12.6.4 BANCADAS			
12.6.4.1	BANCADAS EM GRANITO PADRÃO BRANCO POLAR CONFORME DETALHES	M2	7,52
12.6.5 ESPELHOS			
12.6.5.1	ESPELHO CRISTAL ESPESSURA 4MM COM MOLDURA EM ALUMÍNIO E COMPENSADO 6MM PLASTIFICADO COLADO	M2	11,83
12.6.6 GERAL			

12.6.6. 1	MÃO DE OBRA PARA INSTALAÇÃO DE LOUÇAS, BANCADAS, METAIS E ACESSÓRIOS	GB	1,00
12.6.7	APOIO CIVIL		
12.6.7. 1	APOIO CIVIL	%	0,05
13	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS		
13.1	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO Ø3/4" - INCLUINDO CONEXÕES E ACESSÓRIOS	m	720,00
13.2	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO Ø1" - INCLUINDO CONEXÕES E ACESSÓRIOS	m	420,00
13.3	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO Ø1 1/2" - INCLUINDO CONEXÕES E ACESSÓRIOS	m	210,00
13.4	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO Ø2 1/2" - INCLUINDO CONEXÕES E ACESSÓRIOS	m	120,00
13.5	CABO PP	m	225,00
13.6	ELETRODUTO DE PVC ROSCAVEL Ø3/4" - INCLUINDO CONEXÕES E ACESSÓRIOS	m	100,00
13.7	ELETRODUTO DE PVC ROSCAVEL Ø1" - INCLUINDO CONEXÕES E ACESSÓRIOS	m	40,00
13.8	CAIXA DE PASSAGEM EM PVC 10X10X 6 CM	un	21,00
13.9	CONJUNTO MONTADO 4X2" COM 1 TOMADA PADRÃO BRASILEIRO	cj	193,00
13.10	TOMADA PADRÃO BRASILEIRO INSTALADA EM RÉGUA DE TOMADAS (6 TOMADAS 2P+T, 2 TOMADAS RJ45)	cj	81,00
13.11	CONJUNTO MONTADO 4X2" C/ 1 INTERRUPTOR BIPOLAR (SIMPLES)	cj	28,00
13.12	CONJUNTO MONTADO 4X2" C/ 1 INTERRUPTOR BIPOLAR (PARALELO)	cj	4,00
13.13	PONTO DE TV	cj	1,00
13.14	CAIXA 4X2 C/ 1 PONTO RJ45 (DADOS)	cj	155,00
13.15	PONTO PARA CAMERA DE SEGURANÇA	cj	34,00
13.16	ELETROCALHA LISA COM TAMPA.CHAPA DE AÇO GALV ELETROLITÍCO 100 X 50 MM INCLUI ACESSÓRIOS, FIXAÇÃO E SUPORTES PARA ELÉTRICA	m	50,00
13.17	ELETROCALHA LISA COM TAMPA.CHAPA DE AÇO GALV ELETROLITÍCO 50 X 50 MM INCLUI ACESSÓRIOS, FIXAÇÃO E SUPORTES PARA ELÉTRICA	m	30,00
13.18	CABO ISOLADO EM PVC 750 V - 70°C - AFUMEX PLUS 2,5 MM² (COR AZUL CLARO)	m	810,00
13.19	CABO ISOLADO EM PVC 750 V - 70°C - AFUMEX PLUS 2,5 MM² (COR VERDE)	m	1.410,00
13.20	CABO ISOLADO EM PVC 750 V - 70°C - AFUMEX PLUS 2,5 MM² (COR PRETO)	m	1.950,00

13.21	CABO ISOLADO EM PVC 750 V - 70°C - AFUMEX PLUS 2,5 MM ² (COR AMARELO)	m	250,00
13.22	CABO ISOLADO EM PVC 750 V - 70°C - AFUMEX PLUS 4,0 MM ² (COR VERDE)	m	135,00
13.23	CABO ISOLADO EM PVC 750 V - 70°C - AFUMEX PLUS 4,0 MM ² (COR PRETO)	m	270,00
13.24	CABO ISOLADO EM PVC 750 V - 70°C - AFUMEX PLUS 6,0 MM ² (COR AZUL CLARO)	m	65,00
13.25	CABO ISOLADO EM PVC 750 V - 70°C - AFUMEX PLUS 6,0 MM ² (COR VERDE)	m	65,00
13.26	CABO ISOLADO EM PVC 750 V - 70°C - AFUMEX PLUS 6,0 MM ² (COR PRETO)	m	65,00
13.27	CABO ISOLADO EM 0,6 / 1 KV - 16 MM ² (COR PRETO)	m	210,00
13.28	CABO ISOLADO EM 0,6 / 1 KV - 16 MM ² - (COR AZUL-CLARO)	m	50,00
13.29	CABO ISOLADO EM 0,6 / 1 KV - 16 MM ² - (COR VERDE)	m	120,00
13.30	CABO ISOLADO EM 0,6 / 1 KV - 25 MM ²	m	150,00
13.31	CABO ISOLADO EM 0,6 / 1 KV - 25 MM ² - (COR AZUL-CLARO)	m	50,00
13.32	CABO ISOLADO EM 0,6 / 1 KV - 35 MM ² - (COR VERDE)	m	50,00
13.33	CABO ISOLADO EM 0,6 / 1 KV - 70 MM ²	m	150,00
13.34	CABO ISOLADO EM 0,6 / 1 KV - 70 MM ² - (COR AZUL-CLARO)	m	50,00
13.35	CABO ISOLADO EM 0,6 / 1 KV - 95 MM ²	m	360,00
13.36	CABO ISOLADO EM 0,6 / 1 KV - 95 MM ² - (COR AZUL-CLARO)	m	120,00
13.37	CABO ISOLADO EM 0,6 / 1 KV - 95 MM ² - (COR VERDE)	m	60,00
13.38	BLOCO AUTONOMO COM 2X PL 9W, INSTALADO NA PAREDE	un	1,00
13.39	BLOCO AUTONOMO COM 2X PL 9W, INSTALADO NO TETO.	un	11,00
13.40	QDG-TI - CONFORME DIAGRAMA	un	1,00
13.41	QDG-A-TI - CONFORME DIAGRAMA	un	1,00
13.42	QFAC-TI - CONFORME DIAGRAMA	un	1,00
13.43	QFAC-A-TI - CONFORME DIAGRAMA	un	1,00
13.44	QF-AC-01 - CONFORME DIAGRAMA	un	1,00
13.45	QF-AC-02- CONFORME DIAGRAMA	un	1,00
13.46	QDLT-4- CONFORME DIAGRAMA	un	1,00
13.47	SUPERQUADRO TÉRREO- CONFORME DIAGRAMA	un	1,00
13.48	MÃO DE OBRA PARA INSTALAÇÃO DOS QUADROS	un	8,00
13.49	DETECTOR DE FUMAÇA ÓPTICO ENDEREÇAVEL	un	35,00
13.50	CONJUNTO COMPOSTO POR ACIONADOR MANUAL SDAI, H=1,20M C/ MINI MÓDULO MONITOR INCORPORADO E AVISADOR SONORO H=2,20M, COM MÓDULO DE COMANDO NA CENTRAL.	un	1,00
13.51	PAINEL REPETIDOR DE INCENDIO	un	1,00
13.52	ELETROCALHA LISA COM TAMPA.CHAPA DE AÇO GALV A FOGO 100X50,MM C/ INCLUI ACESSORIOS, FIXAÇÃO E SUPORTES PARA SISTEMAS	m	40,00

13.53	ELETROCALHA LISA COM TAMP. CHAPA DE AÇO GALV A FOGO 150X100 MM C/ SEPTO DIVISOR INCLUI ACESSÓRIOS, FIXAÇÃO E SUPORTES	m	55,00
13.54	LUMINÁRIA DE EMBUTIR EM FORRO DE GESSO OU MODULADO, PERFIL "T" DE ABA 25MM COM BARRA DE LED 34W E EMISSÃO DE LUZ NA COR BRANCO QUENTE 3000K (± 150). CORPO EM CHAPA DE AÇO. MOLDURA EM ALUMÍNIO EXTRUDADO. ACABAMENTO EM PINTURAELETROSTÁTICA BRANCA. DIFUSOR TRANSLÚCIDO. DRIVER INCLUSO.	CJ	42,00
13.55	LUMINÁRIA QUADRADA DE EMBUTIR EM FORRO DE GESSO OU MODULADO COM PERFIL "T" DE ABA 25MM, COM BARRA DE LED 32W E EMISSÃO DE LUZ NA COR BRANCO QUENTE 3000K (±150). CORPO E ABA EM CHAPA DE AÇO TRATADA COM ACABAMENTO EM PINTURA ELETROSTÁTICA NA COR BRANCA. REFLETOR EM ALUMÍNIO ANODIZADO DE ALTO BRILHO COM REFLEXÃO TOTAL DE 86% E ALETAS PARABÓICAS EM ALUMÍNIO ANODIZADO DE ALTO BRILHO COM REFLEXÃO TOTAL DE 86%. DIFUSOR TRANSLÚCIDO. DRIVER INCLUSO.	CJ	56,00
13.56	LUMINÁRIA CIRCULAR DE EMBUTIR EM FORRO DE GESSO OU MODULADO COM LED DE 19W E EMISSÃO DE LUZ NA COR BRANCO QUENTE 3000K (±150). ABA EM POLÍMERO INJETADO NA COR BRANCA. REFLETOR EM CHAPA DE AÇO COM PINTURA ELETROSTÁTICA NA COR BRANCA. DIFUSOR RECUADO TRANSLÚCIDO. DRIVER INCLUSO.	CJ	18,00
13.57	LUMINÁRIA RETANGULAR DE EMBUTIR EM FORRO DE GESSO OU MODULADO DE PERFIL "T" DE ABA DE 25MM, BARRA DE LED DE 31W E EMISSÃO DE LUZ NA COR BRANCO QUENTE 3000K (±150). CORPO E ABA EM CHAPA DE AÇO TRATADA COM ACABAMENTO EM PINTURA ELETROSTÁTICA NA COR BRANCA. DIFUSOR TRANSLÚCIDO. DRIVER INCLUSO.	CJ	14,00
13.58	LUMINÁRIA RETANGULAR DE EMBUTIR EM FORRO DE GESSO OU MODULADO, BARRA DE LED DE 16W, COM EMISSÃO DE LUZ NA COR BRANCO QUENTE 3000K (±150). CORPO E ABA EM CHAPA DE AÇO TRATADA COM ACABAMENTO EM PINTURA ELETROSTÁTICA NA COR BRANCA. DIFUSOR TRANSLÚCIDO. DRIVER INCLUSO.	CJ	4,00
13.59	LUMINÁRIA QUADRADA TIPO ARANDELA COM LED DE 8W TOTAL E EMISSÃO DE LUZ NA COR BRANCO QUENTE 3000K (± 150). CORPO EM ALUMÍNIO INJETADO E BASE DE CHAPA DE AÇO TRATADA COM ACABAMENTO EM PINTURA ELETROSTÁTICA NA COR BRANCA. PROPORCIONA ILUMINAÇÃO DIRETA E INDIRETA COM DIFUSOR EMACRÍLICO TRANSLÚCIDO. DRIVER INCLUSO.	CJ	3,00

13.60	LUMINÁRIA CIRCULAR DE EMBUTIR EM FORRO DE GESSO OU MODULADO COM LED DE 9W E EMISSÃO DE LUZ NA COR BRANCO QUENTE 3000K (±150). ABA EM POLÍMERO INJETADO NA COR BRANCA. REFLETOR EM CHAPA DE AÇO COM PINTURA ELETROSTÁTICA NA COR BRANCA. DIFUSOR RECUADO TRANSLÚCIDO. DRIVER INCLUSO	CJ	20,00
13.61	LUMINÁRIA DE SOBREPOR (INSTALAÇÃO INDIVIDUAL) LED 32W ILUMINAÇÃO DIRETA, EMISSÃO DE LUZ NA COR BRANCO NEUTRO 4000K (± 150). CORPO EM PERFIL DE ALUMÍNIO EXTRUDADO COM ACABAMENTO EM PINTURA ELETROSTÁTICA NA COR BRANCA. CONJUNTO ÓTICO EM ALTO BRILHO. DIFUSOR TRANSLÚCIDO. DRIVER INCLUSO.	CJ	30,00
13.62	MÃO DE OBRA PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIAS	CJ	187,00
13.63	APOIO CIVIL	%	0,05
14	AR CONDICIONADO		
14.1	EQUIPAMENTOS		
14.1.1	CAIXA DE VENTILAÇÃO		
14.1.1.1	CAIXA DE VENTILAÇÃO - COM FILTRO G4/M5 E RESISTÊNCIA DE AQUECIMENTO (6,5KW)- MODELO CVQ 7,5 - AIR QUALITY	CJ	1,00
14.1.1.2	CAIXA DE VENTILAÇÃO - COM FILTRO G4/M5 E RESISTÊNCIA DE AQUECIMENTO (3,0KW)- MODELO CVQ 3 - AIR QUALITY	CJ	1,00
14.1.2	EXAUSTOR		
14.1.2.1	CAIXA DE EXAUSTÃO - MODELO BBT 160 - BELINER LUFT	CJ	2,00
14.1.2.2	EXAUSTOR - TIPO AXIAL DE DUTO - MODELO MAXX 100 - SICTELL	CJ	1,00
14.1.3	CONDICIONADOR DE AR TIPO FANCOLETE		
14.1.3.1	CONDICIONADOR DE AR TIPO HI WALL HIDRONICO - 9.400BTU/H - FAB. HITACHI	CJ	11,00
14.1.3.2	CONDICIONADOR DE AR TIPO HI WALL HIDRONICO - 12.800BTU/H - FAB. HITACHI	CJ	1,00
14.1.3.3	CONDICIONADOR DE AR TIPO HI WALL HIDRONICO - 21.700BTU/H - FAB. HITACHI	CJ	1,00
14.1.3.4	CONDICIONADOR DE AR TIPO CASSETE HIDRONICO - 21.600BTU/H - FAB. HITACHI	CJ	3,00
14.1.3.5	CONDICIONADOR DE AR TIPO CASSETE HIDRONICO - 24.000BTU/H - FAB. HITACHI	CJ	4,00
14.1.3.6	CONDICIONADOR DE AR TIPO CASSETE HIDRONICO - 27.600BTU/H - FAB. HITACHI	CJ	1,00
14.1.3.7	CONDICIONADOR DE AR TIPO CASSETE HIDRONICO - 37.200BTU/H - FAB. HITACHI	CJ	3,00
14.2	SUPORTES		

14.2.1	SUORTE PARA CONDICIONADOR DE AR	VB	1,00
14.2.2	SUORTE PARA CAIXA DE VENTILAÇÃO	VB	1,00
14.2.3	SUORTE PARA EXAUSTOR	VB	1,00
14.3	BOCAS DE AR E ACESSÓRIOS		
14.3.1	DIFUSOR		
14.3.1.1	DIFUSOR DIRECIONAL DE 4 VIAS COM REGISTRO - MODELO ADLQ-AG - TAM 4	PÇ	2,00
14.3.2	GRELHAS		
14.3.2.1	GRELHA DE DUPLA DEFLEXÃO COM REGISTRO - MOD. AH-AG - TAM. 225X125MM - REF. TROX	PÇ	14,00
14.3.2.2	GRELHA DE DUPLA DEFLEXÃO COM REGISTRO - MOD. AH-AG - TAM. 225X165MM - REF. TROX	PÇ	5,00
14.3.2.3	GRELHA DE DUPLA DEFLEXÃO COM REGISTRO - MOD. AH-AG - TAM. 325X165MM - REF. TROX	PÇ	2,00
14.3.2.4	GRELHA DE SIMPLES DEFLEXÃO COM REGISTRO - MOD. AR-AG - TAM. 225X125MM - REF. TROX	PÇ	16,00
14.3.3	REGISTROS		
14.3.3.1	DAMPER DE REGULAGEM DE VAZÃO - MOD. RL-B 100X100 - REF. TROX	PÇ	2,00
14.3.3.2	DAMPER DE REGULAGEM DE VAZÃO - MOD. RL-B 150X100 - REF. TROX	PÇ	8,00
14.3.3.3	DAMPER DE REGULAGEM DE VAZÃO - MOD. RL-B 200X100 - REF. TROX	PÇ	1,00
14.3.3.4	DAMPER DE REGULAGEM DE VAZÃO - MOD. RL-B 200X150 - REF. TROX	PÇ	6,00
14.3.3.5	DAMPER DE REGULAGEM DE VAZÃO - MOD. RL-B 250X100 - REF. TROX	PÇ	3,00
14.3.3.6	DAMPER DE REGULAGEM DE VAZÃO - MOD. JN-B 300X200 - REF. TROX	PÇ	1,00
14.3.3.7	DAMPER DE REGULAGEM DE VAZÃO - MOD. JN-B 350X150 - REF. TROX	PÇ	2,00
14.3.3.8	DAMPER DE REGULAGEM DE VAZÃO - MOD. JN-B 450X200 - REF. TROX	PÇ	1,00
14.3.3.9	DAMPER DE REGULAGEM DE VAZÃO - MOD. RL-B 200X200 - REF. TROX	PÇ	2,00
14.3.3.10	DAMPER DE SOBRE PRESSÃO- MOD. KUL 150X100 - REF. TROX	PÇ	1,00
14.3.3.11	DAMPER DE SOBRE PRESSÃO- MOD. KUL 150X150 - REF. TROX	PÇ	1,00
14.3.3.12	DAMPER DE REGULAGEM DE VAZÃO - MOD. RL-B 150X150 - REF. TROX	PÇ	4,00

14.4	REDE DE DUTOS		
14.4.1	AR CONDICIONADO / VENTILAÇÃO / EXAUSTÃO		
14.4.1.1	DUTO EM CHAPA GALVANIZADA #24	KG	205,00
14.4.1.2	DUTO EM CHAPA GALVANIZADA #26	KG	430,00
14.5	TUBULAÇÕES		
14.5.1	TUBULAÇÃO DE ÁGUA GELADA		
14.5.1.1	TUBOS EM AÇO CARBONO, SEM COSTURA DA SÉRIE SCHEDULE 40, CONSTRUÍDOS CONFORME NORMAS ASTM-A-53 GRAU A TIPO S OU ASTM-A-106 GRAU A TIPO S - Ø3/4"	M	73,40
14.5.1.2	TUBOS EM AÇO CARBONO, SEM COSTURA DA SÉRIE SCHEDULE 40, CONSTRUÍDOS CONFORME NORMAS ASTM-A-53 GRAU A TIPO S OU ASTM-A-106 GRAU A TIPO S - Ø1"	M	27,00
14.5.1.3	TUBOS EM AÇO CARBONO, SEM COSTURA DA SÉRIE SCHEDULE 40, CONSTRUÍDOS CONFORME NORMAS ASTM-A-53 GRAU A TIPO S OU ASTM-A-106 GRAU A TIPO S - Ø1.1/4"	M	23,00
14.5.1.4	TUBOS EM AÇO CARBONO, SEM COSTURA DA SÉRIE SCHEDULE 40, CONSTRUÍDOS CONFORME NORMAS ASTM-A-53 GRAU A TIPO S OU ASTM-A-106 GRAU A TIPO S - Ø1.1/2"	M	20,00
14.5.1.5	TUBOS EM AÇO CARBONO, SEM COSTURA DA SÉRIE SCHEDULE 40, CONSTRUÍDOS CONFORME NORMAS ASTM-A-53 GRAU A TIPO S OU ASTM-A-106 GRAU A TIPO S - Ø2"	M	8,90
14.5.1.6	TUBOS EM AÇO CARBONO, SEM COSTURA DA SÉRIE SCHEDULE 40, CONSTRUÍDOS CONFORME NORMAS ASTM-A-53 GRAU A TIPO S OU ASTM-A-106 GRAU A TIPO S - Ø2.1/2"	M	19,00
14.5.1.7	ISOLAMENTO TÉRMICO PARA TUBULAÇÃO DE ÁGUA GELADA DE Ø3/4", EM CALHAS DE POLIURETANO EXPANDIDO COM ESPESSURA DE 1", DENSIDADE DE 40KG/M³ "AUTO-EXTINGUÍVEL"	M	73,40
14.5.1.8	ISOLAMENTO TÉRMICO PARA TUBULAÇÃO DE ÁGUA GELADA DE Ø1", EM CALHAS DE POLIURETANO EXPANDIDO COM ESPESSURA DE 1", DENSIDADE DE 40KG/M³ "AUTO-EXTINGUÍVEL"	M	27,00
14.5.1.9	ISOLAMENTO TÉRMICO PARA TUBULAÇÃO DE ÁGUA GELADA DE Ø1.1/4", EM CALHAS DE POLIURETANO EXPANDIDO COM ESPESSURA DE 1", DENSIDADE DE 40KG/M³ "AUTO-EXTINGUÍVEL"	M	23,00
14.5.1.10	ISOLAMENTO TÉRMICO PARA TUBULAÇÃO DE ÁGUA GELADA DE Ø1.1/2", EM CALHAS DE POLIURETANO EXPANDIDO COM ESPESSURA DE 1", DENSIDADE DE 40KG/M³ "AUTO-EXTINGUÍVEL"	M	20,00
14.5.1.11	ISOLAMENTO TÉRMICO PARA TUBULAÇÃO DE ÁGUA GELADA DE Ø2", EM CALHAS DE POLIURETANO EXPANDIDO COM ESPESSURA DE 1", DENSIDADE DE 40KG/M³ "AUTO-EXTINGUÍVEL"	M	8,90

14.5.1.12	ISOLAMENTO TÉRMICO PARA TUBULAÇÃO DE ÁGUA GELADA DE Ø2.1/2", EM CALHAS DE POLIURETANO EXPANDIDO COM ESPESSURA DE 1", DENSIDADE DE 40KG/M³ "AUTO-EXTINGUÍVEL"	M	19,00
14.5.1.13	SUPORTE PARA TUBULAÇÃO DE ÁGUA GELADA	VB	1,00
14.6	REDES ELÉTRICAS		
14.6.1	INTERLIGAÇÕES ELÉTRICAS DE FORÇA PARA CONDICIONADOR DE AR	VB	1,00
14.6.2	INTERLIGAÇÕES ELÉTRICAS DE CONTROLE E COMANDO PARA CONDICIONADOR DE AR	VB	1,00
14.6.3	INTERLIGAÇÕES ELÉTRICAS DE FORÇA PARA CAIXA DE VENTILAÇÃO	VB	1,00
14.6.4	INTERLIGAÇÕES ELÉTRICAS DE CONTROLE E COMANDO PARA CAIXA DE VENTILAÇÃO	VB	1,00
14.6.5	INTERLIGAÇÕES ELÉTRICAS DE FORÇA PARA EXAUSTOR	VB	1,00
14.6.6	INTERLIGAÇÕES ELÉTRICAS DE CONTROLE E COMANDO PARA EXAUSTOR	VB	1,00
14.7	MÃO DE OBRA		
14.7.1	MÃO DE OBRA PARA INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	VB	1,00
14.7.2	MÃO DE OBRA PARA INSTALAÇÃO DA REDE ELÉTRICA	VB	1,00
14.7.3	MÃO DE OBRA PARA INSTALAÇÃO DA REDE DE DUTOS	VB	1,00
14.8	DESPESAS GERAIS		
14.8.1	SUPERVISÃO/ GERENCIAMENTO	VB	1,00
14.8.2	TESTES, BALANCEAMENTOS, START-UP	VB	1,00
14.9	OUTROS		
14.9.1.1	VALVULAS E CONEXÕES DAS TUBULAÇÕES DE AGUA GELADA	VJ	1,00
14.9.1.2	BANDEIJA DE CONDENADO ABAIXO DAS VALVULAS	PÇ	24,00
14.9.1.3	CONTROLES - VALVULA DE 2 VIAS DE AÇÃO ON-OFF DIAM.3/4" DOS FANCOLETES	CJ	1,00
14.9.1.4	QUADRO ELETRICO DAS CAIXAS DE VENTILAÇÃO COM AQUECIMENTO	PÇ	2,00
14.9.1.5	QUADRO ELETRICO DAS CAIXAS DE EXAUSTÃO	PÇ	2,00
14.18.8	APOIO CIVIL		
14.18.8.1	APOIO CIVIL	%	0,05
15	PINTURAS		
15.1	Forros e tetos		

15.1.1	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM TETO, UMA DEMÃO AF_06/2014	M2	214,80
15.1.2	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LATEX ACRÍLICA EM TETO DUAS DEMÃOS AF_06/2014	M2	214,80
15.3	Esquadrias de metálicas		
15.3.1	PINTURA ESMALTE ACETINADO DUAS DEMÃOS SOBRE SUPERFÍCIE METÁLICA	M2	52,40
16	LIMPEZA		
16.1	LIMPEZA GERAL DA OBRA	M2	698,32

ANEXO III
ATESTADO DE VISTORIA TÉCNICA (DO EDITAL)

FUNDAÇÃO ZERBINI

Certifico para os devidos fins, que a empresa _____ representada pelo Sr° _____, compareceu no local da prestação dos serviços relacionados ao Edital de Pregão Privado nº **003/2020** – Processo nº **005/2020**, que tem como objeto a **Contratação de empresa especializada para Reforma e Ampliação do Andar Térreo e 1º Pavimento do bloco I – Cardioncologia do Instituto do Coração – HCFMUSP** do Instituto do Coração – HCFMUSP, localizado na Avenida Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, nº 44, cidade de São Paulo, Estado de São Paulo (“InCor-HCFMUSP”), a fim de realizar a **Vistoria Técnica** e constatou “*in loco*” a situação existente.

São Paulo, (•) de (•) de 2020.

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
(Nome, assinatura e carimbo do responsável pelo **Departamento de Gerenciamento de Obras**)

Empresa
(Nome, assinatura do representante)

ANEXO IV

EDITAL DE PREGÃO PRIVADO TIPO MENOR PREÇO GLOBAL

Nº FZ 003/2020 PROCESSO Nº 005/2020

MODELO PROCURAÇÃO

OUTORGANTE: (•) pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob o nº (•), com sede na Rua (•), nº. (•), CEP (•), cidade de (•), Estado de (•), neste ato representado, nos termos do artigo (•) de seu contrato social/estatuto social, por seus (cargo(s)), (nome(s) completo(s)), (nacionalidade(s)), (estado(s) civil(s)), portador(s) da(s) cédula(s) de identidade R.G. nº(s) (•), inscrito(s) nos CPF(s) sob o(s) nº (s), com endereço comercial na Rua (•), nº (•), nº. (•), CEP (•), cidade de (•), Estado de (•).

OUTORGADO(S): Nome(s) completo(s), (nacionalidade(s)), (estado(s) civil(s)), portador(s) da(s) cédula(s) de identidade R.G. nº(s) (•), inscrito(s) nos CPF(s) sob o(s) nº(s), com endereço comercial na Rua (•), nº (•), nº. (•), CEP (•), cidade de (•), Estado de (•).

PODERES: (Isoladamente ou Em Conjunto, conforme a regra da Outorgante), representar a **Outorgante** no **PREGÃO PRIVADO TIPO MENOR PREÇO GLOBAL Nº 003/2020**, aberto pela **Fundação Zerbini**, podendo para tanto formular lances, negociar preço, interpor recursos e desistir de sua interposição, assumir todos os direitos e obrigações oriundos **PREGÃO PRIVADO TIPO MENOR PREÇO GLOBAL Nº 003/2020**, assim como assinar contrato, e praticar todos os demais atos pertinentes ao procedimento.

A presente procuração é válida por (inserir prazo estabelecido no contrato social/estatuto social do participante), sendo vedado seu substabelecimento.

São Paulo, (•) de (•) de 2020.

Nome empresarial da participante
(Nome do representante legal) (RG e Cargo)

ANEXO V
EDITAL DE PREGÃO PRIVADO TIPO MENOR PREÇO GLOBAL Nº 003/2020
PROCESSO Nº 005/2020

DECLARAÇÃO DA PARTICIPANTE DE PLENO ATENDIMENTO
AOS REQUISITOS DE HABILITAÇÃO

(Papel timbrado da participante)

À
Fundação Zerbini

PREGÃO PRIVADO Nº FZ 003/2020
PROCESSO Nº 005/2020

A (nome empresarial da participante), devidamente inscrita no CNPJ sob o nº (•), neste ato através de seu representante legal, declara, para os devidos fins de direito, que o local de execução dos serviços objeto do PREGÃO PRIVADO Nº FZ 003/2020, PROCESSO Nº 005/2020, foi minuciosamente vistoriado, sendo que tomamos conhecimento das reais condições para a execução dos serviços, sendo coletadas todas as informações, dados e elementos necessários à perfeita elaboração da PROPOSTA DE PREÇO.

São Paulo, 04 de Fevereiro de 2020.

(Nome empresarial da participante)
(Nome do representante e ou procurador)
(RG e cargo)

ANEXO VI

**EDITAL DE PREGÃO PRIVADO TIPO MENOR PREÇO GLOBAL Nº 003/2020
PROCESSO Nº 005/2020**

**DECLARAÇÃO DE SITUAÇÃO REGULAR PERANTE
O MINISTÉRIO DO TRABALHO**

(Papel timbrado da participante)

**À
Fundação Zerbini**

**PREGÃO Nº FZ 003/2020
PROCESSO Nº 005/2020**

Eu (nome completo), representante legal da empresa (nome empresarial da participante), devidamente inscrita no CNPJ sob o nº (*), interessada em participar do PREGÃO PRIVADO Nº FZ 003/2020, PROCESSO Nº 005/2020, realizado pela Fundação Zerbini, declaro, sob as penas da lei, que, nos termos do artigo 27, da Lei Federal nº 8.666, de 21 de junho de 1993, a (nome empresarial da participante) encontra-se em situação regular perante o Ministério do Trabalho, no que se refere à observância do disposto no inciso XXXIII do artigo 7º da Constituição Federal.

São Paulo, 04 de Fevereiro de 2020.

(Nome do declarante) (RG)
(Função ou Cargo na participante)

ANEXO VII
EDITAL DE PREGÃO PRIVADO TIPO MENOR PREÇO GLOBAL Nº 003/2020
PROCESSO Nº 005/2020
DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE FATO IMPEDITIVO

(Papel timbrado da participante)

À
Fundação Zerbini

PREGÃO Nº FZ 003/2020
PROCESSO Nº 005/2020

A (nome empresarial da participante), devidamente inscrita no CNPJ sob o nº (•), neste ato através de seu representante legal, declara, para os fins e efeitos de direito, sob as penas da lei, que não está suspensa para licitar e contratar com a Administração Pública e que é empresa idônea nos termos da Lei Federal nº 8.666, de 21 de junho de 1993, portanto, não foi declarada inidônea nem está impedida de licitar ou contratar com Administração Pública ou foi punida com suspensão ou impedimento do direito de licitar e contratar com a Administração Pública, nem sequer se enquadra em qualquer das hipóteses do item 2.2 deste Edital de PREGÃO PRIVADO Nº FZ 003/2020, PROCESSO Nº 005/2020.

São Paulo, 04 de Fevereiro de 2020.

(Nome empresarial da participante)
(Nome do representante e ou procurador) (RG e cargo)

ANEXO VIII

EDITAL DE PREGÃO PRIVADO TIPO MENOR PREÇO GLOBAL Nº 003/2020 PROCESSO Nº 005/2020

MODELO DA PROPOSTA DE PREÇO

(Papel timbrado da participante)

PREGÃO PRIVADO Nº FZ 003/2020

PROCESSO Nº 005/2020

ABERTURA: 04/02/2020 – 10:00 horas

ENDEREÇO: Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 44 - SS Bloco II – Setor de Compras. **CIDADE:** São Paulo

ESTADO: São Paulo

CEP: 05403-000

FONE/FAX: 2661-5700

Nome empresarial, endereço completo CNPJ nº:

Inscrição estadual nº: Inscrição municipal nº:

Número de registro perante o CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia e/ou perante o **CAU** – Conselho de Arquitetura e Urbanismo, acompanhado de lista dos profissionais legalmente habilitados:

1. Preço:

Item	Descrição dos Serviços/Materiais/Máquinas/Equipamentos e Mão de Obra	Unid.	Quant.	Preço Unit. (R\$)	Preço Global (R\$)

2. Os preços unitário e global, em moeda corrente nacional, expressos em algarismos e por extenso, nele já incluídos todos os tributos, taxas e encargos fiscais e sociais, diretos e indiretos, assim como todos os custos relacionados à prestação dos serviços objeto deste PREGÃO, de forma exemplificativa, mas não exaustiva, com materiais, mão de obra, equipamentos de qualquer natureza, transporte, limpeza, retirada de entulho, e quaisquer outros necessários à execução do objeto deste procedimento;

3. Memorial descritivo dos materiais a serem utilizados (detalhar marca, modelo e tipo de material a ser utilizado);

4. Cronograma de execução e forma de pagamento de cada etapa do serviço efetivamente contratado, conforme tabela abaixo:

Descrição da etapa a ser executada	Período da execução	Forma de Pagamento

5. Prazo de pagamento em 15 (quinze) dias após medição e recebimento da Nota Fiscal no endereço da Fundação Zerbini nos termos do Edital e do contrato;
6. Prazo de início da prestação de serviços: 1º dia útil após a assinatura do contrato.
7. Dados da conta corrente bancária para depósito do pagamento: (inserir Nome do Banco, conta corrente e agência).
8. A proposta terá 90 (noventa) dias de validade.

São Paulo, 04 de Fevereiro de 2020.

(Nome empresarial da participante)
(Nome do representante e ou procurador)
(RG e cargo)

ANEXO IX

EDITAL DE PREGÃO PRIVADO TIPO MENOR PREÇO FZ N° 003/2020 PROCESSO N° 005/2020

DECLARAÇÃO DE ELABORAÇÃO INDEPENDENTE DE PROPOSTA

(Modelo – deve ser emitido preferencialmente em papel timbrado da participante)

**À
Fundação Zerbini**

**PREGÃO PRIVADO TIPO MENOR PREÇO FZ N° 003/2020
PROCESSO N° 005/2020
DATA DA REALIZAÇÃO: 04/02/2020
HORÁRIO: 10h00**

A (nome empresarial da participante), devidamente inscrita no CNPJ sob o nº (•), por intermédio de seu representante legal, declara, sob as penas da lei, em especial o art. 299 do Código Penal Brasileiro que:

- (a) a proposta apresentada para participar do presente certame foi elaborada de maneira independente pela Participante, e o conteúdo da proposta não foi, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, informado, discutido ou recebido de qualquer outro participante potencial ou de fato do presente Pregão, por qualquer meio ou por qualquer pessoa;
- (b) a intenção de apresentar a proposta elaborada para participar do presente Pregão não foi informada, discutida ou recebida de qualquer outro participante potencial ou de fato do presente Pregão, por qualquer meio ou por qualquer pessoa;
- (c) não tentou, por qualquer meio ou por qualquer pessoa, influir na decisão de qualquer outro participante potencial ou de fato do presente Pregão quanto a participar ou não do referido certame;
- (d) o conteúdo da proposta apresentada para participar do presente Pregão não será, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, comunicado ou discutido com qualquer outro participante potencial ou de fato do presente Pregão antes da adjudicação do objeto no Processo;
- (e) o conteúdo da proposta apresentada para participar do presente Pregão não foi, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, informado, discutido ou recebido de qualquer integrante da Fundação Zerbini antes da abertura oficial das propostas; e

(f) que está plenamente ciente do teor e da extensão desta declaração e que detém plenos poderes e informações para firmá-la.

São Paulo, 04 de Fevereiro de 2020.

(Nome empresarial da participante)
(Nome do representante e ou procurador)
(RG e cargo)

ANEXO X

PREGÃO PRIVADO TIPO MENOR PREÇO GLOBAL Nº 003/2020 PROCESSO Nº 005/2020

CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE EXECUÇÃO DE OBRA

Pelo presente instrumento particular de um lado, **FUNDAÇÃO ZEBINI**, pessoa jurídica de direito privado sem fins econômicos, inscrita no CNPJ sob o nº. 50.644.053/0001-13, com sede na Avenida Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, nº. 44 - 2º andar, Cerqueira César, CEP 05.403-000, cidade de São Paulo, Estado de São Paulo, e também inscrita no CNPJ 50.644.053/0003-85 com endereço na Rua Haddock Lobo, nº. 347 - 9º andar, Cerqueira César, CEP 01414-001, cidade de São Paulo, Estado de São Paulo, neste ato por seus representantes legais infra-assinados, doravante denominada **FUNDAÇÃO**, e de outro lado, (•) pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob o nº (•), com sede na Rua (•), nº. (•), CEP (•), cidade de São Paulo, Estado de São Paulo, neste ato representado por seus representantes legais infra-assinados, doravante denominada **CONTRATADA**, sendo que **FUNDAÇÃO** e **CONTRATADA** doravante denominadas em conjunto “Partes”.

CONSIDERANDO QUE:

- (a) a **FUNDAÇÃO** deseja contratar empresa especializada para Reforma e Ampliação do Andar Térreo e 1º Pavimento do bloco I – Cardioncologia, a ser executado nas dependências do Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo – InCor HCFMUSP;
- (b) a **CONTRATADA** foi vencedora do Pregão Privado nº FZ nº 003/2020, Processo nº 005/2020; e
- (c) a **CONTRATADA** é empresa idônea, de renomado nome no mercado e possui todos os registros, alvarás, licenças e autorizações para a prestação do serviço ora contratado.

Resolvem as Partes firmar o presente Contrato de Prestação de Serviços e Outras Avenças (“Contrato”), que se regerá pelas seguintes cláusulas e condições:

CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO

1.1 Constitui o objeto do presente Contrato, em consonância aos requisitos e especificações do Edital do Pregão Privado FZ nº 003/2020, Processo nº 005/2020 (“Anexo I”), a execução, pela **CONTRATADA**, de serviços para Reforma e Ampliação do Andar Térreo e 1º Pavimento do bloco I – Cardioncologia do Instituto do Coração – HCFMUSP, localizado no andar térreo do Bloco II, na Avenida Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, nº 44, na cidade de São Paulo, no Estado de São Paulo conforme descrito no Memorial Descritivo (“Anexo II”).

1.2 São partes integrantes e indissociáveis deste Contrato os seguintes documentos:

- a) Anexo I – Edital Pregão Privado FZ nº 003/2020 Processo nº 005/2020;
- b) Anexo II – Memorial Descritivo,
- c) Anexo III - Desenhos Técnicos e Planilhas; e
- d) Anexo IV – Proposta da **CONTRATADA** e Ata de Sessão Pública.

1.3 Na hipótese de divergência entre o Contrato e seus Anexos, sempre prevalecerá o quanto disposto no Contrato.

CLÁUSULA SEGUNDA – DO PREÇO

2.1 O valor total, fixo e irrevogável do Contrato corresponde a R\$ (*), sendo que a **FUNDAÇÃO** pagará à **CONTRATADA** pelos serviços efetivamente executados, mediante medição e aprovação por escrito pelo Gestor do Contrato, nos moldes do Anexo II.

2.2 O preço acima já está acrescido dos tributos, taxas, e encargos fiscais e sociais incidentes sobre os serviços objeto do Contrato, sendo que a **FUNDAÇÃO** efetuará as retenções devidas na forma da legislação vigente na ocasião do recebimento da Nota Fiscal (“Nota Fiscal”). No preço também estão computados todos os custos para a consecução do objeto do Contrato incluindo, mas sem se limitar, a despesas com material, mão de obra, equipamento, limpeza, retirada de entulho, transportes e quaisquer outros necessários à execução do objeto do Contrato.

CLÁUSULA TERCEIRA - DO PAGAMENTO

3.1 O pagamento dos serviços será efetuado por execução mensal mediante medição, tomando-se por base os preços constantes do Contrato e os quantitativos físicos efetivamente realizados pela participante **CONTRATADA** e devidamente atestados pelo Gestor do Contrato. Os pagamentos serão efetuados mediante depósito em conta corrente de titularidade da **CONTRATADA**, equivalendo o comprovante de depósito como recibo de pagamento e quitação.

3.2. O pagamento será efetuado em até 15 (quinze) dias, contados do recebimento do relatório de atividades disposto no item 3.1. e da Nota Fiscal no endereço da **FUNDAÇÃO**, através de depósito em conta corrente de titularidade da **CONTRATADA**.

3.3 A Nota Fiscal deverá conter a descrição dos serviços prestados e será emitida pela **CONTRATADA** após a aprovação do Gestor do Contrato.

3.3.1. A **CONTRATADA** desde já se declara ciente de que os pagamentos serão processados após a avaliação de qualidade dos serviços, a serem executados em conformidade com as disposições do Memorial Descritivo pelo departamento do InCor-HCFMUSP responsável pela gestão do Contrato.

3.4. Caso a **CONTRATADA** entregue a Nota Fiscal em desconformidade com quaisquer dos procedimentos desta cláusula ou com a legislação em vigor, a **FUNDAÇÃO** devolverá a Nota Fiscal sendo que o seu pagamento será adiado, sem acréscimo de espécie alguma, contando-se novo prazo a partir do recebimento da nova Nota Fiscal devidamente corrigida.

CLÁUSULA QUARTA – DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

4.1 Sem prejuízo das demais obrigações deste Contrato, a **CONTRATADA** compromete-se a:

4.1.1 Fornecer todo o material na forma de sua Proposta, bem como toda a mão de obra necessária à realização do objeto do Contrato, além de máquinas, equipamentos e ferramentas, conforme NR 18;

4.1.2 Disponibilizar profissionais de nível médio e/ou superior (Técnicos e/ou Engenheiros e Arquitetos) para a execução dos serviços;

4.1.3 Assumir responsabilidade integral pelo desempenho dos serviços objeto deste Contrato e efetuar a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou o Registro de Responsabilidade Técnica (RRT), quando aplicável;

- 4.1.4 Responsabilizar-se a arcar com o ônus decorrente de todas as reclamações judiciais ou extrajudiciais que possam ser alegadas por terceiros contra a **FUNDAÇÃO**;
- 4.1.5 Prestar os serviços observando as melhores práticas e técnicas aplicadas no mercado;
- 4.1.6 Empregar, na execução dos serviços, pessoal devidamente qualificado e materiais de primeira qualidade;
- 4.1.7 Observar atentamente às Precauções de Segurança, Saúde e Meio Ambiente dispostas no Anexo II;
- 4.1.8 Comunicar de imediato e por escrito, qualquer intercorrência que verificar durante a execução dos serviços e atender de imediato aos esclarecimentos solicitados pela **FUNDAÇÃO**;
- 4.1.9 Disponibilizar os equipamentos de proteção individual a seus empregados, conforme preceitua a legislação em vigor, bem como exigir e fiscalizar a sua utilização;
- 4.1.10 Sinalizar o local de trabalho quanto à possível queda de materiais e isolar as áreas de trabalho com barreiras de proteção;
- 4.1.11 Fornecer aos seus empregados crachá de identificação, de utilização obrigatória para acesso às dependências da **FUNDAÇÃO**;
- 4.1.12 Manter um supervisor responsável pelo gerenciamento dos serviços, com poderes de representante ou preposto para tratar com o Gestor do Contrato sobre assuntos relacionados aos serviços de que este é objeto;
- 4.1.13 Disponibilizar e manter quantitativo de pessoal compatível com as necessidades e o grau das demandas dos serviços;
- 4.1.14 Elaborar relatório semanal de avanço dos serviços com os devidos laudos e especificações de materiais utilizados, bem como encaminhar mensalmente o cronograma dos serviços realizados;
- 4.1.15 Promover a retirada de eventual entulho e de quaisquer sobras de materiais de acordo com os horários e condições estabelecidos pela Companhia de Engenharia de Tráfego – CET e em consonância com a legislação aplicável;
- 4.1.16 Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no todo ou em parte, o objeto do Contrato quando se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou de materiais empregados;
- 4.1.17 Não subcontratar integralmente os serviços contratados, e não os subcontratar, em parte, sem prévia e expressa anuência da **FUNDAÇÃO**;
- 4.1.18 Observar estritamente as normas internas da **FUNDAÇÃO** e de terceiros por ela designados;
- 4.1.19 Atender às normas de segurança, horários e procedimentos adequados de uso de equipamentos da **FUNDAÇÃO** ou de terceiros;
- 4.1.20 Documentar a realização dos serviços, por escrito, por meios formais apropriados indicados pela **FUNDAÇÃO**;
- 4.1.21 Não negociar, seja com quem for ou por que forma ou meio, os créditos correspondentes à

remuneração pelos serviços, abstando-se de sacar letras de câmbio, duplicata, ou qualquer outro título de crédito, especialmente com o objetivo de endossá-lo a qualquer terceiro, seja para garantia de operação financeira ou não;

4.1.22 Corrigir ou refazer os serviços objeto do Contrato, sempre que solicitado pela **FUNDAÇÃO**, e responder, durante o prazo de 05 (cinco) anos, pela segurança do trabalho, assim como em razão dos materiais;

4.1.23 Cumprir todas as normas, regras e leis aplicáveis à execução do objeto do Contrato, em especial as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), INMETRO, NR 18, Responsabilidade Técnica, ISO 8.501 e Norma Petrobrás N-1198 F Tipo I;

4.1.24 Aplicar, durante a execução dos serviços, as recomendações quanto a projetos de reformas e construções em áreas de internação e circulação de pacientes, elaboradas pela Subcomissão de Controle de Infecção Hospitalar do InCor HCFMUSP;

4.1.25 Manter o local da execução dos serviços limpo e em perfeito estado de utilização;

4.1.26 Observar o prazo máximo para a execução dos serviços, correspondente a **150 (cento e cinquenta)** dias a contar da assinatura do presente Contrato;

4.1.27 Cumprir, integralmente, todas as suas obrigações tributárias, fiscais, sociais, previdenciárias, trabalhistas, acidentárias, regulatórias, comerciais e civis;

4.1.28 Indenizar, imediatamente, a **FUNDAÇÃO**, por quaisquer danos que seus representantes legais, prepostos, empregados, subcontratados ou terceiros credenciados causem, por culpa, dolo, ação ou omissão, a **FUNDAÇÃO** ou a terceiros;

4.1.29 Manter, durante toda a execução do Contrato, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;

4.1.30 Responder, isoladamente, pelos encargos trabalhistas, fiscais, previdenciários e comerciais, decorrentes da execução do Contrato inclusive de seus subcontratados; e

4.1.31 Encaminhar juntamente com a Nota Fiscal cópias autenticadas da Guia de Previdência Social ("GPS") e do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço ("FGTS"), bem como da folha de pagamento dos profissionais destacados para a execução dos serviços. Caso a **CONTRATADA** esteja proibida por lei de efetuar o destaque nas guias de recolhimento de GPS e FGTS, bem como na sua folha de pagamento, deverá encaminhar os aludidos documentos completos, no entanto, providenciará a não divulgação dos valores mensais percebidos pelos demais profissionais que não estejam destacados para a execução dos serviços, sob pena de suspensão de pagamento e retenção das quantias a serem pagas até regularização da situação.

CLÁUSULA QUINTA – DAS OBRIGAÇÕES DA FUNDAÇÃO

5.1 Sem prejuízo das demais obrigações deste Contrato, a **FUNDAÇÃO** compromete-se a:

5.1.1 Permitir e facilitar o acesso ao pessoal autorizado e devidamente identificado pela **CONTRATADA**, se for o caso, para a execução do Contrato;

5.1.2 Fornecer água, energia elétrica e local adequado para o depósito dos materiais e equipamentos da

CONTRATADA;

5.1.3 Fiscalizar o cumprimento deste Contrato, podendo a qualquer momento solicitar relatórios, informações e esclarecimentos que julgar cabíveis; e

5.1.4 Efetuar os pagamentos na forma estabelecida na Cláusula Segunda acima.

CLÁUSULA SEXTA – DO PRAZO DE VIGÊNCIA

6.1 O Contrato terá vigência de **150 (cento e cinquenta)** dias a contar do 1º dia útil seguinte da data de assinatura (“Data Inicial”).

CLÁUSULA SÉTIMA – DA RESOLUÇÃO

7.1 O Contrato poderá ser rescindido, independentemente de qualquer aviso ou notificação:

7.1.1 O não cumprimento ou o cumprimento irregular dos termos e condições estabelecidos neste Contrato, desde que não corrigido pela parte infratora no prazo de 10 (dez) dias a contar do recebimento da respectiva notificação por escrito para tanto;

7.1.2 O atraso injustificado ou a paralisação da prestação dos serviços sem justa causa e prévia comunicação à **FUNDAÇÃO**;

7.1.3 Pedido de falência, recuperação judicial ou extrajudicial ou a instauração de insolvência civil ou a dissolução da sociedade da **CONTRATADA**;

7.1.4 A alteração do quadro societário ou a modificação da finalidade ou da estrutura da **CONTRATADA**, que prejudique a execução do Contrato;

7.1.5 A cessão ou transferência, total ou parcial dos direitos e obrigações decorrentes deste Contrato, sem a prévia concordância escrita da **FUNDAÇÃO**; ou

7.1.6 Em caso de descumprimento pela **CONTRATADA** de qualquer determinação legal, em especial da Lei 12.846/2013 (Lei Anticorrupção).

7.2 Fica assegurado o direito recíproco de rescisão imotivada antes do prazo ajustado por quaisquer das Partes, desde que notificado por escrito, com prazo de 30 (trinta) dias de antecedência, sem aplicação de penalidade, multa ou ônus de qualquer natureza.

7.3 O Contrato poderá ser rescindido, ainda, nas seguintes hipóteses:

- a. amigavelmente, por acordo entre as Partes, desde que seja conveniente para a **FUNDAÇÃO**; e
- b. judicialmente, nos termos da legislação

CLÁUSULA OITAVA – DAS SANÇÕES POR INADIMPLEMENTO

8.1 A **FUNDAÇÃO** poderá aplicar à **CONTRATADA** multa por atraso na execução dos serviços objeto deste Contrato equivalente a 1% (um por cento) sobre o valor total dos serviços em atraso, por dia de atraso,

limitado até 20% (vinte por cento) do valor global do Contrato.

8.2 A **FUNDAÇÃO** poderá aplicar à **CONTRATADA** multa por inexecução total do Contrato equivalente a 20% (vinte por cento) do valor global do Contrato.

8.3 As multas não têm caráter compensatório e poderão ser aplicadas cumulativamente com a rescisão do Contrato, sendo que sua cobrança não isentará a **CONTRATADA** da obrigação de indenizar eventuais perdas e danos.

8.4 Qualquer multa aplicada à **CONTRATADA** e os prejuízos por ela causados à **FUNDAÇÃO** serão deduzidos de qualquer crédito a ela devido. A **CONTRATADA**, desde logo, autoriza a **FUNDAÇÃO** a descontar dos valores devidos a ela, o montante das multas aplicadas e dos prejuízos sofridos.

CÁUSULA NONA – SIGILO E CONFIDENCIALIDADE

9.1 A **CONTRATADA** obriga-se a manter sigilo sobre as informações recebidas da **FUNDAÇÃO** em razão dos serviços prestados sob a égide deste Contrato, sejam elas de interesse da **FUNDAÇÃO** ou das entidades a ela relacionadas que inclui, mas não se limita, a especificações, dados técnicos, dados comerciais, contábeis, financeiros, patentes, pesquisas científicas, convênios, dentre outros (“Informações Confidenciais”), não podendo, sob qualquer pretexto ou forma, divulgar, revelar, reproduzir, utilizar ou deles dar conhecimento a terceiros, salvo a seus empregados e colaboradores que tenham necessidade da informação para a execução dos serviços contratados pela **FUNDAÇÃO**, sob pena de responder por perdas e danos, sem prejuízo da apuração da responsabilidade penal de seus representantes legais, empregados e colaboradores.

9.2 A **CONTRATADA** concorda em prover a proteção adequada às Informações Confidenciais divulgadas pela **FUNDAÇÃO**, bem como disciplinar a forma pela qual elas deverão ser transmitidas aos sócios, diretores, executivos, gerentes, empregados, consultores, colaboradores ou representantes legais de **CONTRATADA**, que estejam de alguma forma envolvidos na execução do objeto do Contrato (“Pessoas Autorizadas”), sendo vedado à **CONTRATADA** utilizar as Informações Confidenciais para quaisquer outros fins que não aqueles relacionados ao Contrato.

9.3 Esta obrigação de confidencialidade não se estende a:

- a) informações conhecidas pelo recebedor antes de sua revelação pela **FUNDAÇÃO**;
- b) informações conhecidas pelo público antes de sua revelação ou que se tornam conhecidas pelo público sem culpa da **CONTRATADA**; e
- c) informações adquiridas pela **CONTRATADA** de um terceiro que não esteja sob obrigação de confidencialidade.

9.4 As Informações Confidenciais fornecidas só deverão ser divulgadas às Pessoas Autorizadas da **CONTRATADA**, na estrita medida em que se fizer necessária tal divulgação, sendo certo que a **CONTRATADA** deve zelar para que subordinados e terceiros de sua confiança cumpram as obrigações de confidencialidade, respondendo solidariamente com estes na hipótese de descumprimento. Deve a **CONTRATADA**, caso assim instados, celebrar contratos aos sócios, diretores, executivos, gerentes, empregados, consultores, colaboradores ou representantes legais de **CONTRATADA** de forma abrangente o suficiente para possibilitar o cumprimento de todas as disposições neste Contrato.

9.5 A **CONTRATADA**, sem prejuízo das demais obrigações previstas neste Contrato, comprometem-se

por si e pelas respectivas Pessoas Autorizadas a:

a) guardar e manter, sob estrita confidencialidade, todas as cópias, reproduções, sumários, análises ou comunicados referentes às Informações Confidenciais ou nelas baseados, devendo restituir ou destruir, a exclusivo critério da **FUNDAÇÃO**, todas Informações Confidenciais porventura em seu poder, caso solicitado.

b) comunicar imediatamente mediante aviso de recebimento à **FUNDAÇÃO**, na hipótese de as Informações Confidenciais terem que ser divulgadas em razão de cumprimento de lei, determinação judicial ou de órgão competente fiscalizador das atividades desenvolvidas por qualquer das Partes, obrigando-se, desde já, a **CONTRATADA** somente revelar aquela parte das Informações Confidenciais expressamente requerida pela lei ou pela ordem judicial ou administrativa, comprometendo-se, ainda, a informar aquele que vier a receber tais Informações Confidenciais acerca da natureza confidencial de tais informações e da existência deste Contrato. No caso da revelação de Informações Confidenciais prevista neste item, a **CONTRATADA** não infringirá esta cláusula contanto que notifique a **FUNDAÇÃO** antes de tal revelação.

96 Caso a **CONTRATADA** torne-se ciente do uso não autorizado, comunicação, publicação ou divulgação de Informações Confidenciais, ou qualquer tipo de violação ao disposto neste Contrato, deverá comunicá-lo imediatamente à **FUNDAÇÃO**, descrevendo as circunstâncias do acontecido, e ainda, cooperar com a **FUNDAÇÃO** de toda e qualquer maneira possível, se necessário judicialmente, a fim de compensar tal uso não autorizado, comunicação, publicação ou divulgação de Informações Confidenciais.

CLÁUSULA DEZ – DAS DECLARAÇÕES E GARANTIAS

10.1 A **CONTRATADA** declara e garante que:

10.1.1 Está devidamente constituída e registrada de acordo com as leis brasileiras;

10.1.2 Possui todos os registros, licenças, alvarás e autorizações necessários de acordo com as leis brasileiras para o exercício de suas atividades;

10.1.3 Possui todos os registros e autorizações relativos ao objeto do presente Contrato, bem como aqueles necessários ao seu cumprimento;

10.1.4 Manterá durante toda a vigência do Contrato os requisitos de habilitação;

10.1.5 Possui a qualificação e expertise necessárias para o desenvolvimento das atividades relacionadas ao objeto do presente Contrato, e as desenvolverá seguindo os princípios do desenvolvimento sustentável e da responsabilidade social;

10.1.6 Não está sujeita a nenhuma restrição, penalidade, contrato, compromisso, lei, regulamento ou norma que proíba, ou seja violada pela assinatura do presente Contrato;

10.1.7 Não infringiu e nem infringirá nenhum Direito de Propriedade Intelectual ou informação confidencial de terceiros e que estejam de alguma forma relacionada ao objeto deste Contrato;

10.1.8 Tratará todas as pessoas com cordialidade e educação, de maneira a não denegrir ou prejudicar a imagem, os direitos, os interesses e/ou o nome da **FUNDAÇÃO** e/ou de terceiros a ela relacionados;

10.1.9 Os representantes que assinam o presente Contrato têm os poderes necessários para fazê-lo e estão

devidamente autorizados a assumir as obrigações constantes neste Contrato;

10.1.10 Não foi selecionada por manter ligações ou relacionamentos com administradores da Administração Pública Direta ou Indireta, ou com qualquer colaborador da Fundação Zerbini;

10.1.11 Não foi recomendada ou exigida por um administrador ou agente público, ou por qualquer colaborador da Fundação Zerbini;

10.1.12 O quadro societário da **CONTRATADA** e dos eventuais subcontratados não é composto por profissionais ou por parentes destes que integram ou integraram os quadros de funcionários: a) da Fundação Zerbini, b) do Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; c) do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; d) da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; e f) da Universidade de São Paulo, nem sequer de entidades relacionadas com as quais a Fundação Zerbini mantém ou manteve relacionamento, ou ainda; g) que possam caracterizar qualquer vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira ou trabalhista entre o participante ou o setor participante da prestação dos serviços objeto do presente Contrato;

10.1.13 Leu, compreendeu e concordou com as disposições contidas no Código de Ética e Conduta da Fundação Zerbini disponível na página Código de Ética e Portal da Transparência do site www.fz.org.br, declarando ainda que as cumprirá integralmente, no que lhe for aplicável; e

10.1.14 A presente contratação não foi processada, direta ou indiretamente, por meio de algum favor, cortesia, para si ou para terceiros, ou por meio de qualquer ação que, de alguma forma, possa caracterizar um eventual conflito de interesses, nos termos do Código de Ética e Conduta da Fundação Zerbini disponível no site www.zerbini.org.br, ou ainda, que possa ensejar a alegação de que não foi selecionada por meio de critérios objetivos e impessoais, nos termos do Regulamento de Compras e Contratações da Fundação Zerbini também disponível na página *Fornecedores e Portal da Transparência* no site www.fz.org.br

CLÁUSULA ONZE – DA CONDUTA ANTICORRUPÇÃO

11.1 A **CONTRATADA**, por si e por seus sócios, diretores, executivos, gerentes, empregados, representantes legais, consultores ou colaboradores, que venham a agir em seu nome, obriga-se a conduzir suas práticas comerciais, durante a consecução do presente Contrato, de forma ética e em conformidade com os preceitos legais aplicáveis.

11.2 Nem a **CONTRATADA**, nem qualquer de seus sócios, diretores, executivos, gerentes, empregados, representantes legais, consultores ou colaboradores agindo em seu nome, devem dar, oferecer, pagar, prometer pagar, ou autorizar o pagamento, direta ou indiretamente, de qualquer dinheiro ou qualquer coisa de valor a qualquer autoridade governamental, consultores, representantes, parceiros, ou quaisquer terceiros, com a finalidade de influenciar qualquer ato ou decisão do agente ou do governo, ou para assegurar qualquer vantagem indevida, ou direcionar negócios para qualquer pessoa.

11.3 A **CONTRATADA** declara e garante que: (i) qualquer remuneração que for paga na forma prevista no presente Contrato constitui o valor justo de mercado; e (ii) o presente Contrato não foi estabelecido em decorrência (a) de promessa, oferta, dação, direta ou indireta, de vantagem de qualquer natureza; (b) de financiamento, custeio, patrocínio ou subvenção de qualquer natureza; (c) por pessoa natural ou jurídica interposta para ocultar ou dissimular seus reais interesses ou a identidade dos beneficiários dos atos praticados; (d) em frustração ou fraude do caráter competitivo; (e) de impedimento, perturbação, fraude, afastamento por meio de qualquer tipo de vantagem, de procedimento licitatório ou similar; (f) de manipulação, fraude ou ofensa ao equilíbrio econômico-financeiro; e (g) em ofensa a Lei Federal nº 12.846, de 1º de Agosto

de 2013 (Lei Anticorrupção); regras do *Foreign Corrupt Practice Act* ("FCPA") e *UK Bribery Act*.

11.4 A **CONTRATADA** mantém controles internos aptos para garantir o cumprimento das leis mencionadas acima e manterá os livros e registros contábeis de forma precisa e exata com relação a este Contrato. A **FUNDAÇÃO** tem o direito, a qualquer momento, de auditar e examinar os livros e registros contábeis relevantes para verificação do cumprimento do Contrato. A **CONTRATADA** cooperará com a **FUNDAÇÃO** e com qualquer autoridade regulatória relativa a qualquer investigação relacionada a questões referidas na Cláusula Onze.

11.5 Na hipótese de violação ou suspeita de violação da Cláusula Onze, de acordo com o critério da **FUNDAÇÃO**, a **FUNDAÇÃO** poderá, imediatamente, suspender a execução deste Contrato conforme necessário para evitar a violação da lei e poderá reter qualquer pagamento relativo a este Contrato até que tenha recebido confirmação satisfatória de que a violação não ocorreu ou ocorrerá. A **CONTRATADA** indenizará e manterá a **FUNDAÇÃO** indene contra quaisquer ações, perdas e danos que decorrem ou estiverem relacionadas à violação à Cláusula Onze.

CLÁUSULA DOZE – DO GESTOR

12.1 Fica designado(a) pela **FUNDAÇÃO** para exercer as atividades de Gestor do presente Contrato o(a) funcionário(a), xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Contato: e-mail : xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx@incor.usp.br; Telefone: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

CLÁUSULA TREZE - DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

13.1 Fica vedado à **CONTRATADA** sem a expressa anuência da **FUNDAÇÃO**, ceder ou transferir, a qualquer título, os direitos e obrigações assumidas neste Contrato.

13.2 A tolerância das Partes não significará renúncia, perdão, novação ou alteração do que aqui foi contratado.

13.3 Fica estabelecido que nenhum vínculo empregatício ou de qualquer natureza existirá entre a **FUNDAÇÃO** e os sócios, diretores, empregados e colaboradores da **CONTRATADA** que, para todos os efeitos, será considerada única empregadora, ficando a ela afeta todas as despesas inclusive encargos sociais, trabalhistas, securitários bem como, quaisquer outros aplicáveis à espécie.

13.4 Este Contrato só poderá ser alterado em qualquer de suas cláusulas mediante Termo Aditivo assinado pelas Partes.

13.5 Os termos e disposições de responsabilidade civil, trabalhista, tributária e fiscal, sigilo e confidencialidade e responsabilidade trabalhista, contidos neste Contrato, sobreviverão após seu término, independente do motivo.

13.6 Toda e qualquer notificação, pedido, demanda e outras comunicações que qualquer uma das Partes deseje transmitir a outra, sob os termos deste Contrato, deverá ser por escrito e deverá ser entregue por carta certificada, registrada ou expressa, ou transmissão de fac-símile ou e-mail (confirmada por carta enviada por correio aéreo registrado) dirigida à pessoa apropriada no endereço aqui disposto, ou outro endereço conforme possa ser comunicado por escrito e tal notificação, 03 (três) dias úteis após ser depositada no correio ou e-mail, será dada como recebida pela outra parte a menos que a parte remetente possa mostrar o recibo dela numa data anterior:

Se para a **FUNDAÇÃO**:

At.: Setor Administrativo
Rua Haddock Lobo, nº. 347, 9º. andar CEP 01414-001
São Paulo, SP
E-mail: [inserir e-mail]

Se para **CONTRATADA**:

At.: [inserir nome do responsável] [endereço completo]
[Cidade], [Estado]
E-mail: [inserir e-mail]

CLÁUSULA QUATORZE – DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

14.1 Os recursos financeiros necessários ao pagamento do Contrato serão originários de recursos fundacionais.

CLÁUSULA QUINZE – DA REGÊNCIA

15.1 O presente Contrato será regido pelas leis da República Federativa do Brasil.

CLÁUSULA DEZESSEIS - DO FORO

16.1 As Partes elegem, de comum acordo, o Foro da Comarca de São Paulo/SP, como competente para dirimir eventuais dúvidas decorrentes do presente Contrato, com renúncia expressa de qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

E, por estarem assim, justos e contratados, assinam o presente Contrato em 02 (duas) vias de igual teor, na presença de 02 (duas) testemunhas.

São Paulo, (•) de (•) de 2020.

Pela FUNDAÇÃO

Pela CONTRATADA

Nome: Cargo:

Nome: Cargo

Nome;
Cargo:

TESTEMUNHAS

Nome:
RG.:

Nome:
RG.

ANEXO I

**EDITAL DE PREGÃO Nº 003/2020
PROCESSO Nº 005/2020**

ANEXO II
MEMORIAL DESCRITIVO

ANEXO III
DESENHOS TÉCNICOS E PLANILHAS

ANEXO IV

PROPOSTA DA CONTRATADA E ATA DA SESSÃO PÚBLICA