

**INSTRUMENTO PARTICULAR DE FORNECIMENTO DE BENS, PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS,
ASSUNÇÃO DE OBRIGAÇÕES E OUTRAS AVENÇAS**

I – DAS PARTES

IDTECH - INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E HUMANO, pessoa jurídica de direito privado, associação civil na forma de organização social, sem fins lucrativos, fundada em 05 de setembro de 2005, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 07.966.540/0001-73, com sede na Cidade de Goiânia-Goiás, à Rua 01, Qd. B-1, Lt. 03/05 nº 60 - Térreo, Setor Oeste, CEP 74115-040, neste ato representada pelo seu Coordenador Executivo, Dr. José Cláudio Pereira Caldas Romero, brasileiro, solteiro, odontólogo, portador do RG/CI nº. 224764 – SSP/GO e do CPF/MF sob o nº. 093.517.951-87, sob a assistência da Assessoria Jurídica deste Instituto, Dr. Marcelo de Oliveira Matias – OAB/GO 16.716, ambos residentes e domiciliados em Goiânia/GO, doravante chamada, simplesmente de **CONTRATANTE**.

JOULE ENGENHARIA TERMICA LTDA, com sede na Rua MARACA, 306, QD 161, TL 10, Setor Santa Geneveva, Goiânia / GO, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 02.865.285/0001-59, neste ato representada por quem de direito, de agora em diante denominada de **CONTRATADA**.

II – DO OBJETO

01- Pedido de Cotação Presencial de nº 008/2013, **Autos nº 2013001565**, que versa sobre a contratação de empresa especializada em fornecimento e instalação de **sistema de ar condicionado**, do tipo expansão indireta, para atender as necessidades do **Ambulatório do Hospital Alberto Rassi - HGG** e ao Contrato de Gestão de nº 024/2012, firmado entre o IDTECH e o Estado de Goiás, através da Secretaria Estadual de Saúde, tudo conforme consta detalhadamente da descrição dos anexos abaixo indicados que deste instrumento passam a fazer parte integrante para todos os fins de direito:

- Anexo 1 - Termo de Referência (Especificações Técnicas);
- Anexo 2 (Planilha de Orçamento);
- Anexo 3 (Cronograma Físico Financeiro Estimado);
- Anexo 4 (CD-Rom contendo os Projetos / Pranchas 01 à 06 de 06 – Executar – Ar Condicionado e Projetos / Pranchas 02 à 03 de 22 – Para Conhecimento – Arquitetura / Layout);

Parágrafo único – Pelo objeto do Pedido de Cotação Presencial de nº 008/2013, a Gerência de Compras da **CONTRATANTE** apurou perante a **CONTRATADA** o valor global, fixo e irrevogável de R\$ 1.054.680,00 (um milhão, cinqüenta e quatro mil, seiscentos e oitenta reais).

III – DA ENTREGA DO PRODUTO E DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

01- A **CONTRATADA**, nesta data e por estes termos, compromete-se a fornecer o(s) produto(s) / sistema(s) e a executar os serviços de implantação / instalação do sistema de ar condicionado, do tipo expansão indireta, nos moldes constantes da Cláusula precedente, sem vício de vontade ou coação;

02- Os produtos / sistemas / serviços, objeto deste contrato, deverão ser entregues / executados no prazo de 120 (cento e vinte) dias, conforme consta do Anexo I - Termo de Referência, que deste instrumento passa a fazer parte integrante;

03- Todas as despesas com materiais, produtos, equipamentos e mão-de-obra para a execução dos serviços, objeto deste instrumento, ficará a cargo exclusivo da **CONTRATADA**, devendo a mesma utilizar/empregar somente material de primeira qualidade no desenvolvimento deste contrato;

04- No ato do recebimento dos produtos / sistemas / serviços / projetos, a **CONTRATANTE** deverá conferir as especificações e a qualidade com que os mesmos foram entregues / executados, e, ainda, certificar-se de que estes foram cumpridos / realizados dentro dos objetivos a que se destinam;

05- A conferência, nos moldes especificados no item antecedente, não exime a **CONTRATADA** de processar a reparação dos serviços / projetos executados bem como a substituição dos produtos empregados / utilizados no caso dos mesmos não atenderem às especificações contidas na "Cláusula II" deste instrumento, ou, ainda, no caso virem a apresentar qualquer incongruência ou vício;

Parágrafo único – A CONTRATADA promoverá, no prazo improrrogável de 24 (vinte e quatro) horas, contados a partir da comunicação processada pela CONTRATANTE, a reparação do serviço/projeto e/ou a substituição dos produtos empregados / utilizados que se encontrarem irregular às especificações constantes da “Cláusula II” destes termos.

06- Obriga-se a CONTRATADA em manter serviço emergencial que garanta os prazos de execução dos sistemas / serviços e o fornecimento dos produtos contratados, sendo que deverá fornecer suporte técnico 24:00 horas por dia, 7 (sete) dias por semana;

07- A CONTRATANTE, a qualquer tempo, poderá reclamar ou apontar qualquer incongruência e/ou vícios nos produtos / sistemas / serviços empregados e/ou executados pela CONTRATADA;

08- A CONTRATANTE designará um gestor do contrato para acompanhamento e fiscalização da sua execução, que registrará, em relatório, todas as ocorrências relacionadas com o recebimento de produtos / sistemas e a prestação / execução dos serviços, determinando o que for necessário à regularização das falhas ou vícios observados;

09- As decisões e providências que ultrapassarem a competência do gestor do contrato serão solicitadas à autoridade competente da CONTRATANTE para a adoção das medidas convenientes;

10- Os esclarecimentos solicitados pela fiscalização deverão ser prestados imediatamente pela CONTRATADA, salvo quando implicarem em indagações de caráter técnico, hipótese em que serão respondidos no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas;

11- A CONTRATADA assume a responsabilidade perante a CONTRATANTE por danos, erros, omissões, negligências, imperícias ou imprudências ocorridas no fornecimento / implantação do(s) sistema(s), bem como durante e após a execução dos serviços, objeto deste contrato, conforme disposição legal aplicável a matéria;

12- Os serviços e produtos empregados pela CONTRATADA na execução deste contrato terão, obrigatoriamente, garantia mínima de 12 (doze) meses contados da finalização / conclusão de todos os trabalhos.

IV – DO PAGAMENTO

01- A CONTRATANTE, por sua vez, compromete-se a efetuar à CONTRATADA o pagamento do Pedido de Cotação Presencial em referência, até 5 (cinco) dias úteis após o recebimento das Notas Fiscais, devidamente atestadas pelo Executor ou Comissão previamente designada para tal fim, mediante a apresentação das certidões negativas atualizadas constantes deste instrumento contratual.

Parágrafo primeiro – A Nota Fiscal / Planilha de Medição deverá conter a especificação dos serviços/projetos realizados e/ou produtos utilizados/empregados, bem como o valor dos mesmos, tudo de forma discriminada.

Parágrafo segundo – Na ocorrência de rejeição da Nota Fiscal, motivada por erro ou incorreções, bem como na ausência da apresentação das certidões negativas em nome da CONTRATADA, o prazo estipulado nesta Cláusula passará a ser contado a partir da data da sua reapresentação/regularização.

Parágrafo terceiro – Na ausência do pagamento por culpa exclusiva da CONTRATANTE, está pagará, ainda, à CONTRATADA, juros de mora de 0,5% (meio por cento) ao mês ou fração de mês.

Parágrafo quarto – A CONTRATADA, para receber o preço/pagamento do objeto destes termos, deverá apresentar à CONTRATANTE, além da Nota Fiscal:

- Certificado de Regularidade do FGTS - CRF, expedido pela Caixa Econômica Federal;
- Certidão Negativa de Débito, expedida pelo INSS - Instituto Nacional do Seguro Social;
- Certidão Conjunta de Tributos e Contribuições da Dívida Ativa, expedida peça Receita Federal;
- Certidão Negativa de Débito em relação a tributos estaduais, expedida pela Secretaria da Fazenda Estadual, do Estado sede da CONTRATADA;

- Certidão Negativa de Débito em relação a tributos municipais, expedida pela Prefeitura Municipal, do Município sede da CONTRATADA;
- Cadastro de Contribuintes Municipal, expedido pela Secretaria Municipal de Finanças e do Município sede da CONTRATADA;
- Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas;
- Certidão de Registro e Quitação CRQ – da empresa, emitido pelo Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura – CREA/GO.

Parágrafo quinto – Relativamente aos impostos e taxas sobre o valor faturado, estes deverão obedecer à legislação Municipal, Estadual e Federal vigentes.

Parágrafo sexto – Para recebimento mensal dos serviços prestados e/ou produtos / sistemas entregues deverá a CONTRATADA, obrigatoriamente, apresentar juntamente com a Nota Fiscal, as certidões declinadas no parágrafo quarto desta cláusula, e, ainda, cumprir as demais obrigações do contrato, sob pena de não recebimento da(s) fatura(s).

Parágrafo sétimo – O pagamento da fatura se dará necessariamente por boleto bancário, mediante aceite e anuência da CONTRATANTE, sendo vedada à CONTRATADA a cobrança de qualquer taxa bancária / financeira acerca da emissão do referido documento.

V - DA IRREVOGABILIDADE, IRRETRATABILIDADE E SUCESSÃO

01- O presente contrato é celebrado sob as condições expressas da irrevogabilidade e irretratabilidade, obrigando seus herdeiros e sucessores a tudo cumprir a qualquer título.

Parágrafo único – Ressalve-se, entretanto, como única hipótese para rescisão do presente instrumento, aquela que constituir impedimento de ordem legal, bem como no caso de rescisão do(s) Contrato(s) de Gestão firmado(s) entre a CONTRATANTE e o(s) ente(s) público(s) que dá(ão) provisionamento ao(s) pagamento(s) do(s) objeto(s) destes termos.

VI – DAS TOLERÂNCIAS E OMISSÕES

01- Fica expressamente pactuado que qualquer tolerância por parte dos signatários quanto ao descumprimento(s) do(s) prazo(s), obrigação(ões), compromisso(s), multa(s) e quaisquer outras avenças e detalhes previstos neste instrumento, reputar-se-á uma mera liberalidade, não gerando, jamais, novação, perdão ou renúncia de direitos, podendo as partes, a qualquer momento que considerarem conveniente, exigir o que lhe for devido, assim como todas as penalidades aplicáveis e previstas nestes termos e na legislação pátria, com relação ao inadimplemento da obrigação pela parte que descumprir sua obrigação.

02- Às omissões, porventura encontradas e existentes neste instrumento, serão aplicadas, subsidiariamente, as normas do Código Civil Brasileiro e demais regras legais consagradas à matéria, especialmente aquelas contidas no Regulamento de Compras, Contratações de Serviços Diversos, Reformas, Serviços Comuns de Engenharia e Arquitetura, Obras e Alienações, Utilizado Para Gestão de Unidades Hospitalares Estaduais da CONTRATANTE.

VII - DA CLÁUSULA PENAL E DO DISTRATO

01- No inadimplemento total ou parcial das obrigações assumidas pela CONTRATADA, a CONTRATANTE poderá, garantida a prévia defesa, aplicar à CONTRATADA multa de 0,5% (meio por cento) sobre o valor da fatura, por dia em que, sem, justa causa a CONTRATADA não cumprir as obrigações assumidas ou cumpri-las em desacordo com o estabelecido no Pedido de Cotação Presencial nº 008/2013, até no máximo de 10 (dez) dias, quando, então, passará a incorrer nas seguintes cominações legais.

02- A parte que der motivo para que a parte inocente tenha que recorrer aos meios judiciais para assegurar o cumprimento das condições aqui pactuadas, responsabilizar-se-á, também, pelo ônus decorrente de uma pena convencional no importe de 5% (cinco por cento) sobre o valor total do objeto da contratação, independentemente de responder, ainda, pelos honorários advocatícios de sucumbência e custas processuais.

Handwritten signatures and initials:
rf
3/31
[Signature]

Parágrafo único - Uma vez caracterizado o inadimplemento por uma das partes, proceder-se-á a rescisão aos presentes termos, de forma judicial ou extrajudicial, esta última mediante acertos financeiros que serão decorrentes de perícias próprias e democraticamente indicadas e eleitas pelos signatários.

03- Havendo o descumprimento das obrigações e demais condições destes termos ou, ainda, a sua rescisão por culpa exclusiva da CONTRATADA, a CONTRATANTE sujeitará à parte infratora a perda do direito à contratação e a suspensão do direito de contratar com este instituto por prazo de até 2 (dois) anos.

VIII – DAS DEMAIS DISPOSIÇÕES E DO FORO

01- As partes declaram ser verdadeiras todas as informações e declarações constantes deste instrumento contratual, sujeitando-se, em caso contrário, às penas previstas nestes termos e nas legislações civis e criminais vigentes, aplicáveis à espécie.

02- Para quaisquer dos efeitos previstos nas cláusulas deste contrato, qualquer comunicação, notificação e/ou interpelação a qualquer das partes, far-se-ão por escrito e serão consideradas efetivadas quando expedidas pelo Cartório de Títulos e Documentos e com recebimento atestado pelo Oficial de Justiça, entregues pessoalmente, contra recibo ou remetidas pelos correios mediante aviso de recebimento (AR), sob registro, ao endereço constante deste instrumento, dentre outros meios previstos em lei.

03- As sanções previstas neste Instrumento poderão ser relevadas na hipótese de caso fortuito ou força maior, ou na ausência de culpa da parte, devidamente comprovada perante a signatária inocente;

04- Para efeito de contagem do prazo, excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento, com base no Regulamento de Compras, Contratações de Serviços Diversos, Reformas, Serviços Comuns de Engenharia e Arquitetura, Obras e Alienações, Utilizado Para Gestão de Unidades Hospitalares Estaduais da CONTRATANTE.

05- Como condição para celebração deste instrumento, a CONTRATADA deverá manter, durante toda a vigência contratual, as mesmas condições de habilitação exigidas por ocasião da contratação, constante dos Autos em tela, atualizando todas certidões e/ou documentos que estiverem vencidos na data de assinatura do vertente contrato e por ocasião dos recebimentos da prestação de serviços / fornecimento de produtos.

06- A CONTRATADA ficará responsável por quaisquer danos que seus produtos fornecidos / serviços executados, objeto destes termos, venham comprovadamente causar a terceiros e/ou ao patrimônio da CONTRATANTE, substituindo / reparando, às suas expensas, os mesmos sem que lhe caiba nenhuma indenização.

07- A CONTRATADA obriga-se a manter sigilo sobre as informações recebidas da CONTRATANTE em razão dos serviços prestados sob este contrato, tais como especificações, dados técnicos, dados comerciais, contábeis, financeiros e outros, não os divulgando de qualquer forma e sob qualquer pretexto, senão a seus empregados que tenham necessidade da informação para o fornecimento de produtos / execução dos serviços/projetos ora contratados, sob pena de responder por perdas e danos, sem prejuízo da apuração da responsabilidade penal de seus representantes legais e empregados.

08- Fica vedado a qualquer das partes sem a expressa anuência da outra, transferir ou ceder, a qualquer título, os direitos e obrigações assumidas neste contrato.

09- As despesas com salários de funcionários da CONTRATADA e/ou de terceiros por ela arrematados para o fornecimento de produtos / execução dos serviços / projetos, objeto deste instrumento, bem como os encargos sociais / previdenciários / fundiários, direitos trabalhistas e outras expensas daí decorrentes, serão de sua inteira responsabilidade.

10- A relação entre as partes não caracteriza, entre estes, vínculo societário e/ou empregatício, pois não se faz presente a habitualidade, assiduidade, pontualidade e salário, cabendo, tão somente, à CONTRATADA, desenvolver seus trabalhos de forma satisfatória e dentro dos prazos estabelecidos nestes termos.

11- A relação entre a CONTRATANTE e os funcionários da CONTRATADA, se houver, não caracteriza, entre estes, vínculo empregatício, pois não se faz presente a subordinação, assiduidade, pontualidade e remuneração salarial dos trabalhos entre as partes, sendo que este empregado encontra-se sujeito e

condicionado ao recebimento de ordens exclusiva da CONTRATADA, ficando esta obrigada a remunerar mensalmente seus colaboradores.

12- A CONTRATADA, no fornecimento de produtos / sistemas e na execução / implantação dos serviços, obriga-se em observar e cumprir todas as normas declinadas nos Anexos que fazem parte integrante deste instrumento.

13- Quando do fornecimento / implantação do(s) produto(s) / sistema(s) e execução dos serviços for detectado que a CONTRATADA não os está realizando dentro das características e especificações pactuadas e constantes dos Anexos que fazem parte integrante deste instrumento, e/ou não apresente 1ª (primeira) qualidade nos produtos e serviços empregados na execução do contrato, a CONTRATADA deverá retificar os serviços incongruentes, substituir os produtos / sistemas inservíveis e providenciar adequação de outro profissional / responsável técnico que atenda os parâmetros contratados, sem ônus adicionais à CONTRATANTE.

14- O presente instrumento terá **vigência de 06 (seis) meses**, sem prejuízo do prazo de garantia mínima e do prazo determinado para execução/entrega do(s) serviço(s)/objeto(s), podendo ser aditado/prorrogado nos limites do Regulamento de Compras, Contratações de Serviços Diversos, Reformas, Serviços Comuns de Engenharia e Arquitetura, Obras e Alienações, Utilizado Para Gestão de Unidades Hospitalares Estaduais da CONTRATANTE, devendo a prorrogação ser justificada por escrito e previamente autorizada pela autoridade competente.

Parágrafo único – Pactuam as partes que, a qualquer tempo, o presente instrumento contratual poderá ser distratado unilateralmente pela CONTRATANTE, sem a incidência de qualquer multa, penalidade ou ônus, à exceção dos acertos finais que eventualmente estiverem pendentes junto à CONTRATADA, caso se materialize a rescisão do(s) Contrato(s) de Gestão firmado(s) entre o IDTECH e o(s) ente(s) público(s) que dá(ão) provisionamento ao(s) pagamento(s) do(s) objeto(s) destes termos.

16- As partes contratantes elegem o Foro da Comarca de Goiânia/GO, como competente para dirimir quaisquer dúvidas, ações ou atos oriundos do presente instrumento, pelo que se tem por renunciado qualquer outro foro por mais privilegiado que seja.

E, por estarem assim justos e contratados, assinam o presente documento em 03 (três) vias de igual teor e forma, para um só efeito, na presença das testemunhas ao final nomeadas e que a tudo assistiram e conhecimento tiveram, para que surtam seus jurídicos e legais efeitos.

Goiânia/GO, 13 de junho de 2013.


José Claudio Romero
Coordenação Executiva

IDTECH - INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E HUMANO
CONTRATANTE


MARCELO DE OLIVEIRA MATIAS
ADVOGADO – OAB/GO 16.716
ASSESSOR JURÍDICO - IDTECH


JOULE ENGENHARIA TERMICA LTDA
CONTRATADA

Testemunhas:

1ª

Nome:

RG/CI:

CPF/MF:

812.159.321-20

2ª

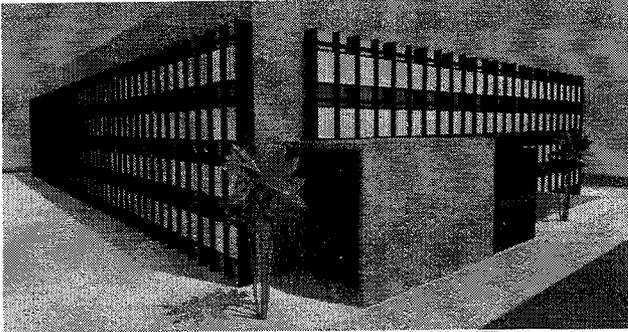
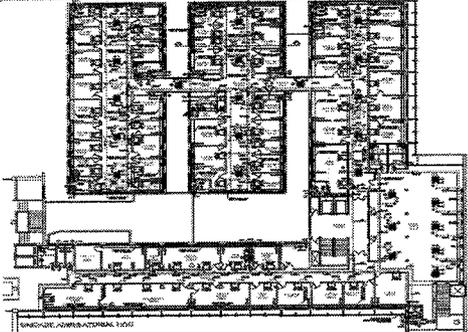
Nome: Renato Martins Simões

RG/CI: 7.585.468-550/50

CPF/MF: 019.871.508-00

ANEXO 1
TERMO DE REFERÊNCIA

1-OBJETO: Contratação de Empresa Especializada para realizar o fornecimento e instalação de **Sistema de Ar Condicionado para Climatização do Ambulatório do Hospital Alberto Rassi – HGG**, em atendimento ao Contrato de Gestão firmado pela Secretaria Estadual de Saúde/GO com este IDTECH, conforme especificado abaixo:

Lote	Unid.	Quant.	Descrição
01	Serviço	01	<p>FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE AR CONDICIONADO DO TIPO EXPANSÃO INDIRETA (ÁGUA GELADA) - AMBULATÓRIO DO HOSPITAL ALBERTO RASSI – HGG -</p>   <p>Conforme estipulado nos documentos anexos, os serviços a serem executados deverão englobar o fornecimento dos equipamentos, produtos e serviços técnico especializados para instalação do Sistema de Climatização pro equipamentos de Ar Condicionado, necessários para viabilizar a reforma, adequação e ampliação do Ambulatório do Hospital Alberto Rassi – HGG.</p> <p>1- Localização da obra: Av. Anhanguera, nº 6.479, Setor Oeste, Goiânia – GO (1º Andar + Recepção do Térreo)</p> <p>2- Serviços a serem prestados: Execução TOTAL dos serviços constantes nos Projetos anexos/arquivos abaixo relacionados (Projetos com arquivos disponíveis em <i>DWG</i> e <i>PDF</i>), conforme:</p> <p>2.1 – PROJETOS A SEREM EXECUTADOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projeto/Pranchas 01 à 06 (de 6) - Ar Condicionado (executar) • Projeto/Pranchas 02 à 03 (de 22) - Arquitetura/LayOut (apenas para conhecimento) <p>2.2 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE SISTEMAS DE AR CONDICIONADO</p> <p>2.3 – PLANILHA DE ORÇAMENTO (Meramente Orientativa – Empresas deverão orçar/executar conforme projeto e vistoria realizada).</p> <p>3 - Prazo Máximo Estimado de Execução: 120 DIAS</p>

[Handwritten signatures and initials]
 6/31

3.1 - Início estimado das Obras/Serviços: 13 de junho de 2013

4 - Disposições Gerais:

4.1 Para aferição das peculiaridades e custos envolvidos, a(s) empresa(s) interessada(s) deverão realizar visita no local que serão executados os serviços;

4.2 Os aparelhos de Ar Condicionado então existentes, acessórios e demais objetos restantes do processo de substituição dos equipamentos/sistema de ar deverão ser entregues ao IDTECH para reutilização ou descarte, conforme o caso;

4.3 A execução da parte civil, alvenaria, casa de máquinas, canaletas, furação, serralheria e hidráulica para instalação do sistema de ar-condicionado deverá ser executado pela construtora contratada à parte pelo IDTECH. **Nota:** Os serviços da empresa a ser contratada para fornecimento do sistema de ar condicionado deverão ocorrer em sintonia com os serviços da empresa que executará a estruturação civil;

4.4 A execução dos serviços deverá se dar de forma que hajam etapas distintas, havendo liberação gradual dos ambientes, visando não paralisar por completo o atendimento à população no Ambulatório do HGG;

4.5 A obra/serviço/equipamentos deverão ter garantia de no mínimo 12 (doze) meses. Tal garantia deverá ser objeto do "Termo de Entrega Final da Obra", a ser assinado entre a Contratante e a Contratada, devendo esta última, efetuar reparos e correções decorrentes de eventual falha/vício na prestação dos serviços;

4.6 Compreende-se como instalação: Mão-de-obra, tubulações, fiação, suporte de fixação (pintado e com proteção contra corrosão), isolamento térmico, dutos, tubulações, transporte horizontal/vertical e demais itens necessários para plena execução do Projeto;

4.7 Os serviços deverão ser executados por empresa ESPECIALIZADA, devendo esta apresentar no mínimo 03 (três) atestado(s) de capacidade técnica compatíveis com o objeto desta contratação, assim como deverá estar devidamente registrada junto ao CREA e devidamente registrada / credenciada junto ao Fabricante do equipamento de ar condicionado cotado (Item 01 da Planilha de Orçamento);

4.8 As empresas responsáveis pelo fornecimento e instalação dos equipamentos deverão ser solidárias no caso de acionamento da garantia;

4.9 A empresa contratada deverá emitir/quitar a Anotação de Responsabilidade Técnica – ART junto ao CREA/GO.

5 - Composição dos Preços / Faturamento:

5.1 - Para apuração dos preços e efetiva contratação da empresa, as proponentes deverão valorar os seus serviços mediante estipulação de preços para os itens informados na Planilha de Orçamento e em consonância com os Projetos apresentados pelo IDTECH/EDITAL;

5.2 - O quadro da planilha é **meramente estimativo/orientativo**, devendo a empresa interessada realizar estudo junto ao local de execução, bem como detalhamento constante nos Projetos e documentos relacionados e então apresentarem propostas de forma a contemplar TODA a execução da presente contratação, incluindo todos os custos diretos e indiretos para execução dos serviços, incluindo encargos trabalhistas, sociais, mão-de-obra, materiais, DBI, dentre outros;

5.3 – Visando a economicidade almejada pelo IDTECH, bem como com o intuito de se evitar uma possível bitributação e consequente oneramento dos preços praticados, as empresas poderão ofertar os equipamentos de Ar Condicionado/bocas (itens 1 e 2 da Planilha de Orçamento) via faturamento

			<p>direto ao IDTECH pelo fabricante;</p> <p>Nota: Caso a empresa proponente opte por fazer o faturamento direto do fabricante, deverá comunicar tal fato em sua proposta, bem como apresentar em conjunto com a sua documentação, todas as Certidões Negativas de Débito – CND’s do(s) Fabricante(s);</p> <p>5.4 As medições serão avaliadas pelo Setor que acompanhará a obra, que se dará em conformidade com os procedimentos a seguir descritos:</p> <p>a) A medição será na totalidade dos serviços executados no período de 30 (trinta) dias corridos, correspondentes a uma medição, conforme Cronograma Físico Financeiro (Anexo);</p> <p>b) A qualquer momento a fiscalização procederá a vistoria na obra verificando a execução dos serviços previstos e executados;</p> <p>c) Caso a fiscalização da Contratante venha a constatar divergência quanto aos valores apurados, informará à Contratada, que deverá apresentar nova medição corrigida, bem como as justificativas devidas e efetuar as correções requeridas;</p> <p>d) A aprovação da medição se dará com o certificado do fiscal da obra no verso da fatura, devidamente assinada e datada;</p> <p>e) O pagamento e liquidação das notas fiscais ou notas fiscais-faturas, emitidas regularmente pela CONTRATADA, será feito através de cheque nominal de acordo com os repasses financeiros recebidos pela Secretaria de Estado da Saúde – SES/GO.</p>
--	--	--	---

NOTAS / INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

ANEXOS QUE DEVERÃO FIZERAM PARTE DO EDITAL / COTAÇÃO (INDEPENDENTE DA TRANSCRIÇÃO):

a) ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE SISTEMAS DE AR CONDICIONADO;

b) PLANILHA DE ORÇAMENTO (Meramente Orientativa – Empresas deverão orçar/executar conforme projeto e vistoria realizada);

c) CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO (Custos e percentuais são de responsabilidade de preenchimento da proponente, conforme medições realizadas/aferidas ao longo da execução dos serviços);

d) FOTOS ATUAIS DO AMBULATÓRIO (sem reforma);

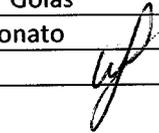
e) PROJETO/PRANCHAS 01 À 06 (DE 6) - AR CONDICIONADO (executar);

f) PROJETO/PRANCHAS 02 À 03 (DE 22) - ARQUITETURA/LAYOUT (apenas para conhecimento)

Nota: Itens B, C, D, E, F, em forma digital/eletrônica em “CD-ROM”, deverão ser retirados pelos interessados junto a sede do IDTECH / Gerência de Contratos e Licitações.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE SISTEMAS DE AR CONDICIONADO

Objeto:	Fornecimento e instalação de sistemas de ar condicionado		
Proprietário:	Secretaria de Estado de Saúde - FUNESA		
Obra:	Unidade Ambulatorial - Hospital Alberto Rassi - HGG		
Endereço:	Av. Anhanguera, 6.479 - Setor Oeste		
Cidade:	Goiânia	Estado:	Goiás
Responsável Técnico:	Eng. Mecânico Fernando Celso Fittipaldi Bombonato		
CREA:	5.060.321.843/D - SP		



 8/31


1.0 - OBJETIVO

Este memorial tem como objetivo definir o tipo de sistema de ar condicionado a ser instalado e fornecido para a Unidade Ambulatorial do Hospital Alberto Rassi situado na Av. Anhanguera, nº 6.479 - Setor Oeste em Goiânia / GO, especificando os requisitos necessários para o seu fornecimento e instalação.

2.0 - GENERALIDADES

2.1 - Introdução

O sistema de ar condicionado projetado é uma instalação que objetiva assegurar as condições de temperatura, umidade, renovação de ar e filtragem adequadas, além de garantir as condições de conforto e higiene necessárias aos ambientes.

Os itens seguintes indicam as premissas que devem ser utilizadas no fornecimento e instalação dos sistemas.

2.2 - Referências

2.2.1 - Normas Técnicas

Para o projeto, fabricação, montagem e ensaios dos equipamentos e seus acessórios principais, bem como em toda a terminologia adotada, deverão ser seguidas as prescrições das publicações da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, sendo as principais as abaixo relacionadas:

NBR	16401:2008	Instalações de ar-condicionado para conforto – Sistemas Centrais e Unitários
	Parte 1	Projetos das instalações;
	Parte 2	Parâmetros de conforto térmico;
	Parte 3	Qualidade do ar interior.
NBR	7256:2005	Tratamento de ar em estabelecimentos assistenciais de saúde.
NBR	5410:2005	Instalações Elétricas de Baixa Tensão
NBR	6146:80	Invólucro de Equipamentos Elétricos - Proteção
NBR	7034:81	Materiais Isolantes Elétricos - Classificação
NBR	10151	Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade - Procedimentos
NBR	10152	Níveis de ruído para conforto acústico
NBR	12179	Tratamento acústico em recintos fechados

Estas normas poderão ser complementadas por publicações emitidas por uma ou mais das seguintes entidades:

- ARI - "Air Conditioning and Refrigerating Institute";
- ASHRAE - "American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers";
- ASME - "American Society of Mechanical Engineers";
- NEC - "National Electrical Code";
- NFPA - "National Fire Protection Association";
- SMACNA - "Sheet Metal and Air Conditioning Contractor National Association";

Os materiais deverão ser novos, de classe, qualidade e grau adequados. Deverão estar de acordo com as últimas revisões dos padrões da ABNT e normas acima.

3.0 - EXTENSÃO E LIMITES DO FORNECIMENTO

Os serviços e fornecimentos abaixo relacionados serão de responsabilidade da Contratada:



9/31



- A seleção final dos equipamentos e acessórios a serem instalados de acordo com as características desta especificação técnica, sendo que deverá ser informado à Fiscalização qualquer discordância entre a especificação e o projeto de modo a solucionar o problema de comum acordo com a Contratante;
- Elaborar projeto executivo que deverá ser aprovado previamente pela fiscalização antes do início das instalações, sendo que no projeto executivo deverão ser previstos os equipamentos propostos, pontos de dreno, pontos de força, diagramas elétricos de força e comando, detalhes construtivos de dutos e tubulações e de suas respectivas fixações;
- O instalador deverá quando da elaboração do projeto executivo realizar compatibilização com os demais projetos complementares como: projeto elétrico, acústico, luminotécnico, hidráulico, estrutural e de arquitetura entre outros. Caso seja necessária alteração no projeto proposto em virtude do processo de compatibilização, esta alteração deverá configurar no projeto executivo para que seja aprovada pela fiscalização do contratante;
- Verificação de todas as proteções de curto-circuito e sobrecarga elétricas;
- Equipamentos de ar condicionado, rede de dutos, rede frigorígena, rede elétrica e painéis elétricos necessários para o perfeito funcionamento de todo o sistema;
- Fornecimento de todos os dispositivos, ferramentas e instrumentos necessários à montagem e instalação;
- Todas as inspeções, testes, ensaios e balanceamentos;
- A embalagem e o **transporte horizontal e vertical** dos equipamentos, componentes e materiais até a obra;
- Serviços de montagem e identificação do sistema;
- Fornecimento, montagem, instalação, testes, balanceamento das redes e colocação em operação do sistema de ar condicionado completo;
- O orçamento apresentado junto com o projeto básico é apenas orientativo, devendo o instalador orçar todos os equipamentos, materiais e serviços necessários para o perfeito funcionamento de todo o sistema proposto em projeto.

3.1 - Critério de Similaridade

Os equipamentos e materiais que foram especificados em projeto são apenas referência, podendo os mesmos serem substituídos por equipamentos e materiais equivalentes desde atendam o contido nesta especificação e sejam aprovados pela fiscalização do contratante. Para comprovação da equivalência deve ser apresentado ao Contratante, por escrito, justificativa para a substituição das partes especificadas neste documento, incluindo memorial de cálculo para seleção dos equipamentos propostos, acompanhado, quando for o caso, de diagrama e cálculo psicométrico e catálogos com as especificações dos equipamentos e materiais.

4.0 - ESPECIFICAÇÃO DA REDE DE DUTOS E COMPONENTES

4.1 - Dimensionamento

Os dutos de ar condicionado dimensionados neste projeto são calculados pelo método de fricção constante, conforme recomendado pela NBR 16401-1. Na necessidade de adequação da rede de dutos na etapa do projeto executivo deve ser utilizado o mesmo método e valores de fricção uniforme máximos de 1,3 Pa/m, quaisquer outros valores devem ser autorizados pela fiscalização do contratante.

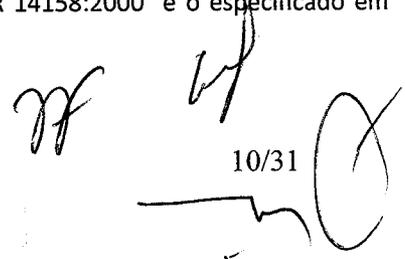
4.2 - Materiais dos dutos

4.2.1- Dutos metálicos

Os dutos metálicos devem ser construídos de chapa de aço galvanizada grau B, com revestimento de 250 g/m² de zinco, conforme ABNT NBR 7008. Os materiais devem ser de primeira qualidade, fornecidos com certificado de origem e de ensaios estipulados nas normas aplicáveis. A aplicação de outros materiais somente podem ser utilizados quando especificado em projeto ou autorizado pela fiscalização do contratante. O material especificado em projeto deve ser utilizado em detrimento ao indicado nesta especificação.

Os dutos de exaustão das coifas da cozinha deverão obedecer a Norma NBR 14158:2000 e o especificado em projeto.

4.2.2 - Dutos flexíveis


10/31

Os dutos flexíveis devem ser fabricados com laminado de poliéster com alumínio e espiral de arame de aço cobreado, anticorrosivo e indeformável. Suas propriedades dimensionais e mecânicas devem obedecer à EN 13180. Devem ser isolados termicamente com manta de fibra de vidro de 25 mm de espessura, revestida por uma capa de alumínio e poliéster, formando uma eficiente barreira de vapor.

Os dutos flexíveis devem ser instalados de forma a permitir sua retirada para limpeza e reinstalação com facilidade. A instalação deve ser conforme as orientações do fabricante, sem excesso de comprimento, sem atravessar instalações ou acessórios de alta temperatura, sem serem expostos às intempéries ou dobrados na saída dos colarinhos, de forma mais retilínea possível.

4.2.3 - Classe de Pressão e Limites de vazamento

Os dutos devem ser construídos para classe de pressão 250 (125 a 250 Pa) e os limites de vazamento máximos devem ser os recomendados pela ABNT NBR 16401-1, exceto quando indicado outra classe de pressão em projeto. A necessidade de ensaios de vazamento como condição de aceitação da rede de dutos fica a critério da fiscalização do contratante, que poderá exigir tal procedimento quando julgar necessário. Os ensaios devem ser realizados conforme o manual *SMACNA Air duct leakage test manual*. A pressão de ensaio não deve exceder a classe de pressão do duto.

4.2.4 - Isolamento térmico

Os dutos metálicos quando conduzirem ar condicionado, devem ser isolados para reduzir ganhos ou perdas de calor do ar conduzido e evitar a condensação em sua superfície. Os dutos de insuflação e de retorno que correm dentro de recintos condicionados não precisam ser isolados. O isolamento térmico da rede de dutos deverá ser realizado dentro das casas de máquinas, em ambientes não condicionados e dentro de forros falsos.

Para o isolamento térmico deve ser utilizado manta de lã de vidro com espessura mínima de 25 mm e densidade de 20 kg/m³, revestido numa das faces com folha de alumínio sobre papel Kraft, sendo aderido às paredes dos dutos com cola a base de PVA e posteriormente fixado ao duto com cintas de material plástico, sendo as juntas longitudinais e de topo seladas com fitas auto-adesivas de alumínio.

Não serão aceitos a formação de bolsas de ar entre a chapa do duto e o material isolante, devendo desta forma o isolante térmico estar bem fixado e colado à rede de dutos.

Os materiais empregados na fabricação de dutos, isolamentos térmicos e acústicos, selagem e vedação devem apresentar índice de propagação superficial de chama "Ip" inferior a 25 (classe A), de acordo com a ABNT NBR 9442 e índice de densidade óptica máxima de fumaça "Dm" inferior ou igual a 450, de acordo com a ASTM E 662-06. Materiais que desprendam vapores tóxicos em presença de chamas não são aceitáveis.

O material de isolamento não poderá conter ou utilizar gás CFC no processo produtivo, nem materiais que contribuam para o efeito estufa.

4.2.5 - Construção dos dutos

Os dutos de insuflamento e retorno de ar condicionado bem como os de exaustão e ventilação mecânica deverão ser construídos com dutos flangeados tipo TDC. A opção pela utilização de outro tipo de junta será pela que garantir a maior estanqueidade para o sistema de distribuição do ar condicionado.

A espessura da chapa, o tipo e dimensionamento das emendas, das juntas transversais, dos reforços e suportes devem ser determinados como o estipulado no Anexo B da NBR 16401-1. Na hipótese de ser adotado material, classe de pressão e dimensões não estipulado no referido anexo, devem ser adotadas as recomendações do manual *SMACNA – HVAC duct constructions standarts*.

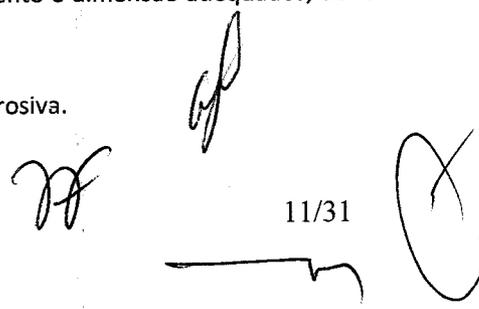
Os dutos de ar devem ser acessíveis e providos de portas de inspeção para garantir acesso de limpeza interna quando necessário, seguindo as recomendações da ABNT NBR 14679.

O tratamento acústico no interior dos dutos metálicos, quando utilizado, deve ser de material revestido que não desprenda fibras ou material particulado e que permita sua limpeza ou fácil substituição.

Todos os joelhos e curvas deverão possuir veios defletores com espaçamento e dimensão adequados, de forma a manter um fluxo de ar uniforme e atenuar a perda de carga.

Os dutos convencionais quando aparentes deverão ser vincados.

Todas as dobras de chapa deverão ser limpas e pintadas com tinta anticorrosiva.



11/31

Todas as juntas e uniões deverão ter acabamento de modo a obter um sistema estanque, através da vedação das mesmas com massa de calafetar ou silicone.

Todos os dutos, indistintamente, serão confeccionados com dispositivos de acesso para limpeza e inspeção das superfícies internas.

As descargas de ar dos condicionadores e climatizadores serão providas de venezianas de sobrepressão, sempre que mais de um deles alimentar o mesmo duto principal de descarga.

Os dutos de tomada e descarga de ar serão guarnecidas com tela e malha metálica fina na extremidade livre, que receberá proteção contra a ação dos ventos e chuvas.

As interligações entre dutos e as unidades condicionadoras, climatizadoras, exaustores e outros serão efetuadas através de conexões flexíveis a fim de serem amortecidas as vibrações entre os equipamentos e a rede de dutos e deverão ser elaboradas de fitas de chapa galvanizadas e lona de PVC unidas através de cravação de alta estanqueidade,

Toda a rede de dutos deverá ser aterrada.

4.2.6 - Fixação dos dutos

Será obrigatória a fixação rígida dos dutos. Não será permitida a amarração ou suspensão por meio de fios ou arames.

Os dutos deverão ser fixados através de cantoneiras presas à laje ou vigas através de pinos chumbadores, sendo que os suportes não deverão ultrapassar o espaçamento máximo de 2,5 metros.

Quando da inexistência de lajes de concreto e vigas para fixação dos suportes, os mesmos deverão ser fixados em estrutura metálica especialmente projetada e construída para esse propósito.

As cantoneiras e barras de sustentação e fixação da rede serão em aço SAE 1020, com proteção anticorrosiva.

Os dutos deverão ser fixados aos suportes por parafusos autoatarrachantes.

4.2.7- Pintura dos dutos

Os dutos aparentes e suportes devem ser preparados com tinta de proteção e pintados com tinta de acabamento. Para a pintura das cantoneiras e barras de sustentação e fixação da rede que serão em aço SAE 1020, deve ser utilizada tinta alquídica com inclusão de resina fenólica.

Para a pintura de superfícies de aço galvanizado devem ser utilizadas tintas de alta aderência e alta impermeabilidade, devendo ser utilizada a tinta epóxi-isocianato, pois a mesma é insaponificável, se liga quimicamente ao zinco e oferece uma excelente base de aderência para diversos sistemas de pintura, como por exemplo, alquídicos, acrílicos, epoxídicos e poliuretanos. Antes da pintura do galvanizado deve ser realizado o lixamento (lixa 120) e desengorduramento com pano limpo embebido em solvente limpo.

A pintura de acabamento deverá ser efetuada com tinta acrílica na cor indicada pelo contratante.

4.2.8 - Acessórios do sistema de distribuição de ar condicionado

4.2.8.1 - Difusores de Insuflamento

Os difusores de ar deverão ser construídos em perfis de alumínio extrudado e anodizado, deverão possuir registro para regulagem da vazão do tipo lâminas opostas construídos em chapas de aço galvanizado, devendo o ajuste do registro ser frontal.

4.2.8.2 - Grelhas de Insuflamento

As grelhas de insuflamento de ar deverão ser construídas em perfis de alumínio extrudado e anodizado, deverão possuir registro para regulagem da vazão do tipo lâminas opostas construídos em chapas de aço galvanizado, devendo o ajuste do registro ser frontal. As grelhas serão do tipo dupla deflexão e possuirão aletas de deflexão independentes e ajustáveis manualmente tanto no sentido horizontal como no vertical. As aletas de deflexão verticais deverão ser fabricadas na frente das aletas horizontais.

4.2.8.3 - Grelhas de Retorno

As grelhas de retorno de ar deverão ser construídas em perfis de alumínio extrudado e anodizado, deverão possuir registro para regulagem da vazão do tipo lâminas opostas construídos em chapas de aço galvanizado, devendo o ajuste do registro ser frontal. As aletas deverão ser no sentido horizontal e fixas com inclinação de 45º.

4.2.8.4 - Venezianas indevassáveis

As venezianas indevassáveis são utilizadas para realizar retornos de ar através de ambientes condicionados, para instalação em portas e divisórias, sendo construída em alumínio extrudado e anodizado, aletas de deflexão fixa e em forma de "V", e devem ser fornecidas com moldura dupla ou contra moldura.

4.2.8.5 - Tomadas de ar externo

As tomadas de ar externo serão compostas por veneziana, registro de regulagem de vazão e filtro de manta descartável em fibra sintética classe G4 (conforme ABNT), com eficiência gravimétrica média (Eg) maior ou igual a 90. A veneziana deverá possuir construção que impeça a entrada de águas pluviais e será construída em perfis de alumínio extrudado e anodizado, com tela de proteção em arame zincado e aletas fixas horizontais. O registro de regulagem de vazão será do tipo lâminas opostas construídos em chapas de aço galvanizado ou em alumínio.

4.2.8.6 - Registros para regulagem de vazão

Deverão ser construídos em chapa de aço galvanizado com eixos em mancais reforçados de nylon, as lâminas devem ser aerodinâmicas de corpo oco e devem ser opostas.

O acionamento deve ser ao exterior da moldura, sendo que quando for necessário motorização o eixo deve ser prolongado.

Deverão ser providos de flanges e contra-flanges para serem instalados nos dutos

4.2.8.7 - Registros de sobre-pressão

Deve abrir com sobre-pressão, ser construídos em perfis de alumínio com junta de espuma de poliéster, e moldura em chapa de aço zincado dobrada, sendo que os eixos devem ser alojados em buchas de nylon. A construção das lâminas deve permitir o retorno para a posição fechada quando cessar a sobre-pressão. Devem ser instalados na descarga dos condicionadores de ar, após a conexão flexível, no caso de haver mais de uma máquina instalada na mesma rede de duto.

5.0 - REDE ELÉTRICA / QUADROS ELÉTRICOS

5.1 - Rede elétrica

5.1.2 - Tubulação

Todas as tubulações serão em PVC rígido, rosqueável, da marca *Tigre*, *Wetzel*, *Fortilit* ou similar mediante aprovação prévia. As conexões serão obrigatoriamente do mesmo material.

Toda tubulação aparente instalada na parte externa da edificação será de ferro galvanizado, com suas conexões rosqueáveis.

Toda tubulação deveser fixada por meio de abraçadeiras metálicas tipo cunha ou com vergalhão ou fita valsiva de 1,50m e em toda mudança de direção e derivação, serão utilizados caixas de passagem do tipo condutele nas dimensões indicadas em projeto.

Os eletrodutos só deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo, abrindo-se nova rosca na extremidade a ser aproveitada e retirando-se cuidadosamente todas as rebarbas deixadas nas operações de corte e de aberturas de roscas.

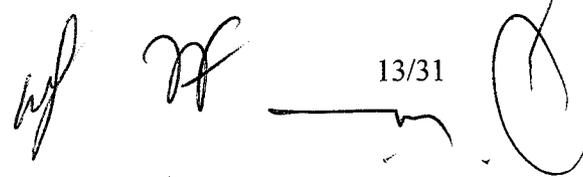
Qualquer emenda deve garantir resistência mecânica equivalente a da tubulação, vedação suficiente, continuidade e regularidade da superfície interna.

O acabamento dos eletrodutos em todos os quadros e caixas de passagem deverá ser feito com bucha e arruela nas bitolas adequadas.

Todos os acessórios necessários para uma perfeita instalação dos eletrodutos deverão ser usados, tais como: Luva de Arremate, Junção, Curva Vertical 90° e/ou 45°, tampa para as caixas de passagem e conduteletes e Conector para Eletroduto, conforme o caso.

5.1.3 - Condutores

O menor cabo a ser usado no circuito de força será o de 2,5 mm², e no circuito de comando será o de 1,5 mm².



A bitola da fiação utilizada deve ser devidamente dimensionada de acordo com a norma NBR 5410/2004 assim como os dispositivos de corte de energia elétrica (disjuntor, fusíveis, chave seccionadora...).

Os condutores nas instalações internas serão do tipo Antiflan, com isolamento de 750V (PVC 70 °C) para circuitos de energia normal.

Serão empregados condutores das marcas *Condugel, Ficap, Alcoa* ou similar mediante aprovação prévia.

Os condutores deverão ser instalados de forma a evitar que sofram esforços mecânicos incompatíveis com sua resistência, isolamento ou revestimento.

As emendas e derivações dos condutores deverão ser executadas de modo a assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente por meio de conectores apropriados e/ou devidamente estanhados, sendo apenas permitidas as emendas em caixas de passagem. Igualmente o desencapamento dos fios, para emendas será cuidadoso, só podendo ocorrer nas caixas de passagem.

O isolamento das emendas e derivações deverá ter características no mínimo equivalentes às dos condutores usados, sendo que as emendas dos condutores de força do sistema deverão ser efetuadas com fita auto fusão seguida de fita isolante comum.

As ligações dos condutores aos bornes dos quadros de força e comando e dos quadros dos equipamentos deverão ser feitas de modo a assegurar resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente, sendo que:

- Os condutores de seção igual ou menor que 10mm² deverão ser ligados por meio de conectores adequados;

- Os condutores de seção maior que 10mm² poderão ser ligados por terminal YA-L e tubos termoencolhíveis.

Todos os condutores com seção superior a 10mm² deverão ser cabos. Todos os condutores deverão ser instalados de maneira que, quando finalizada a instalação, o sistema esteja livre de curto-circuito.

A instalação dos condutores de terra deverá obedecer às seguintes disposições:

- O condutor será tão curto e retilíneo quanto possível, sem emendas e não conter chaves ou quaisquer dispositivos que possam causar sua interrupção.

- Serão devidamente protegidos por eletrodutos rígidos.

O emprego de condutores obedecerá rigorosamente à seguinte legenda de cores, conforme NBR 5410/2004:

- Fases A: vermelha; Fase B: branca; Fase C: marrom;

- Neutro: azul-claro;

- Terra: verde;

- Proteção: verde;

- Comando: preto.

Em todas as extremidades dos condutores serão obrigatoriamente identificados empregando-se para tanto anilhas plásticas conforme descritos em projeto.

5.1.4 - Pontos de Força

A energia elétrica de alimentação dos equipamentos deverá ser de boa qualidade, estável e atender aos seguintes requisitos:

- Variação da tensão: não superior a 10%;

- Desbalanceamento de tensão entre fases: não superior a 2%;

- Desbalanceamento de corrente entre fases a plena carga: não superior a 10%.

5.2 - Quadros elétrico:

Todas as carcaças de máquinas e motores, equipamentos, quadros elétricos e dutos de distribuição de ar deverão ser perfeitamente aterrados.

Quando o quadro elétrico não fizer parte integrante do equipamento o mesmo deverá ser construído em estrutura auto-portante de perfilados de ferro e chapa de aço dobrada de bitola mínima # 14 formado internamente por painéis apropriados à instalação dos componentes, devendo ser fabricados segundo os moldes dos quadros elétricos da *Taunus, Cemar* ou similar IP 55 mediante aprovação prévia.

Quando a carga elétrica for superior a 25 KVA, o quadro deverá possuir barramento executado em barras de cobre eletrolítico revestidas com capas termoencolhíveis pintadas nas cores especificadas na ABNT.

Todos os cabos e/ou fios deverão ser arrumados no interior do quadro usando-se os artigos fabricados pela Dutoplast ou similar mediante aprovação prévia.

6.0 - REDE HIDRÁULICA E ACESSÓRIOS.

6.1 - Generalidades.

A linha de interligação entre os componentes do sistema deverá ser, sem prejuízo de qualidade técnica, a mais curta possível.

Deverão ser previstas facilidade e acessibilidade para montagem, desmontagem, operação e manutenção (espaçamento, acesso, posicionamento e segurança). Os locais inseguros deverão ser providos de proteções ou plataformas de operação.

O alinhamento, nivelamento e prumo deverão estar corretos. Os desnivelamentos, quando tecnicamente necessários, serão submetidos à aprovação da Fiscalização.

Nas deflexões das tubulações serão utilizadas conexões de fabricação industrial. Nas tubulações de sucção ou recalque só será permitido o uso de curvas ou deflexões a 90º, não se tolerando o emprego de joelhos, objetivando a redução de perdas.

Os suportes deverão estar firmemente chumbados nos pontos de apoio. Os espaçamentos entre suportes serão dimensionados de forma a não permitir deformações ou flexões das linhas, sendo adotado os valores máximos constantes na tabela abaixo:

Tubo (pol)	Espaçamento (metros)
1"	2,1
1 ½"	2,7
2"	3,0
2 ½"	3,3
3"	3,6
3 ½"	3,9
4"	4,2
5"	4,8
6"	5,1
8"	5,7
10"	6,7
12"	7,0

O espaçamento entre linhas e paredes (ou elementos do prédio) deverão ser otimizados de modo a possibilitarem isolamento térmico, manutenção e pintura das linhas sem espaço excessivo que sobrecarreguem os suportes, ou comprometa a estética do conjunto.

Deverá ser prevista a instalação de suportes o mais próximos possível dos equipamentos, para não sobrecarregá-los com esforços, bem como prever condições para o perfeito alinhamento / nivelamento por ocasião da montagem.

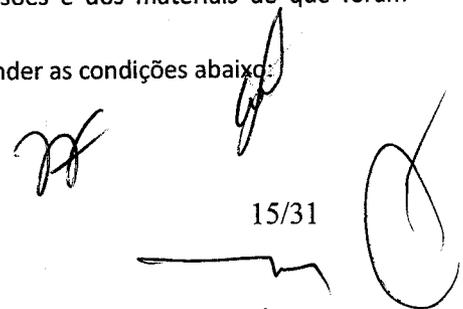
Deverá ser prevista a introdução de juntas elásticas de neoprene e cambotas de madeira entre a linha e os elementos de fixação, bem como amortecimento de parte das linhas na ocorrência de fenômenos físicos (impactos de partida e parada, golpes de aríete e aceleração de líquidos).

Todos os materiais fornecidos para as instalações hidráulicas deverão conter identificação indelével, com no mínimo a marca do fabricante colocada ao lado do número da especificação técnica a que obedece. Não será admitido o uso de conexões ou elementos fabricados artesanalmente.

De um modo geral, a classe das conexões e de outros dispositivos e elementos será determinada pela associação da pressão e temperatura máxima de serviço, em função de suas dimensões e dos materiais de que foram produzidas.

Os materiais a serem fornecidos e instaladas relativos a este item devem atender as condições abaixo:

- Pressão de Trabalho: até 1034 Kpa.
- Temperatura de Trabalho: 4º C a 40º C.



- Sistema: Água Gelada.

6.2 - Especificação dos Materiais.

6.2.1 - Tubos

Serão produzidos por laminação, sem costura, em aço-carbono, galvanizados ou não, fabricados e fornecidos conforme as normas a seguir relacionadas:

- DIN 2440 (classe média)
- EB – 182/84 – Tubos de aço-carbono para rosca Whitworth gás para usos comuns na condução de fluidos (NBR-5580) (classe média).
- ASTM-A-53 e 106 (classe mínima schedule 40).
- EB-332/85 – Tubos de aço carbono com requisitos de qualidade para condução de fluidos (NBR-5590) (classe reforçada).

Para diâmetros até 2 ½" (inclusive), os tubos deverão ser galvanizados e com conexões rosqueadas; para diâmetros acima de 3" (inclusive), deverão ser em aço preto com conexões soldadas ou flangeadas.

6.2.2 - Conexões

Deverão ser de fabricação industrial, para os sistemas a serem aplicados.

As conexões rosqueadas serão produzidas em ferro maleável conforme a norma ASTM-A-197, zincadas, fornecidas de acordo com a tabela abaixo:

CLASSE (kgf/cm ²)	Pressões máximas de serviço conforme:	Produzidas conforme:
10	DIN-2950/ISO-R-49	ISO-R-49 e PB-110/82 (NBR-6943)
20	ANSI-B-16.3	ANSI-B-16.3 e PB-156/85 (NBR-6925).

Para solda de topo, as conexões serão produzidas em aço-carbono conforme a norma ASTM-A-234, extremidades com chanfros para solda, fornecidas conforme dimensões padronizadas nas normas ANSI-B-16 e ABNT PB-157/71.

½" a 2 ½" : Ferro maleável zincado, com extremidades rosqueadas.

3" a 5" : Aço carbono sem costura ASTM-A-234, com extremidades biseladas para solda.

6.2.3 - Flanges

Serão de fabricação industrial, classificação "geralmente forjados ou fundidos", conforme disposto na TB-265/85 – Flanges metálicos para tubulações (NBR-9530), nos tipos relacionados a seguir:

Os flanges roscados serão em ferro maleável, conforme a norma ASTM-A-197, zincados, fornecidos de acordo com a padronização ANSI-B-16.5 (classes 150 e 300) e PB-16/65 – Flanges com ferro maleável, com rosca, da ABNT).

Os flanges com pescoço serão forjados em aço-carbono conforme a norma ASTM-A-181 (grau 1) e fornecidos de acordo com a padronização ANSI-B-16.5 (classes 150 e 300).

Os flanges cegos serão forjados em aço-carbono conforme norma ASTM-A-181 (grau 1) e fornecidos de acordo com a padronização ANSI-B-16.5 (classes 150 e 300).

½" a 2 ½" : Ferro maleável zincado, com extremidades rosqueadas.

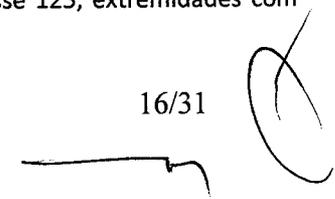
3" a 5" : Aço carbono forjado, ASTM-A-181, face plana com pescoço, com extremidades biseladas para solda.

6.3 - Especificação geral para Válvulas.

Serão do tipo conceituado na TB-321/87 – Válvulas (NBR-10385) da ABNT, fornecidas conforme descrito nos itens a seguir:

Nos diâmetros de ½" até 2 ½" (inclusive) para pressão até 0,7 Mpa, deverão ter o corpo e castelo em bronze ASTM-B-61, classe 125, haste não ascendente, castelo rosqueado, internos de bronze, extremidades para rosca BSP.

Nos diâmetros acima de 3" (inclusive), para pressão até 0,7 Mpa, deverão ter o corpo e o castelo em ferro fundido ASTM-A-126-Gr, haste não ascendente, castelo aparafusado, internos de bronze, classe 125, extremidades com flange de face lisa ANSI-B-16.1.

Nos diâmetros de ½" até 2 ½" (inclusive) para pressões superiores a 0,7 Mpa, deverão ter o corpo e castelo em aço forjado ASTM-A-105, classe 300, haste ascendente/rosca externa, castelo ligado por união, internos em aço inoxidável, extremidades flangeadas (face ressalto) ANSI-B-16.5.

Nos diâmetros acima de 2" (inclusive), para pressões superiores a 0,7 Mpa, deverão ter o corpo e o castelo em aço fundido ASTM-A-126, Classe 300, haste ascendente/rosca externa, castelo aparafusado (junta confinada), internos em aço inoxidável, extremidades flangeadas (face de ressalto) ANSI-B-16.5 ou para solda de topo ANSI-B-16.5.

6.3.2 - Filtros.

½" a 2": Filtro tipo "Y" corpo e tampa em ferro fundido, elemento filtrante em aço inox AISI 304, extremidades rosqueadas com rosca tipo BSP, classe 150.

2 ½" a 8": Filtro tipo "Y", corpo e tampa em ferro fundido, elemento filtrante em aço inox AISI 304, extremidades flangeadas face plana, classe 150.

6.3.3 - Válvulas Gaveta.

½" a 2 ½": Válvula gaveta com corpo em bronze, classe 125, castelo roscado internamente de bronze e haste fixa, extremidade rosqueada com rosca tipo BSP.

3" a 5": Válvula gaveta de ferro fundido, classe 125, castelo aparafusado, interno de bronze, haste ascendente e volante fixo com rosca externa, extremidades flangeadas face plana.

6.3.4 - Válvulas Borboleta.

4" a 8": Válvula borboleta corpo tipo "wafer" em ferro fundido com pescoço longo, disco de ferro fundido dúctil com revestimento de níquel, sede de Buna-N, eixos em aço inox 416, vedação para classe 175 e acionamento manual por alavanca com memória, extremidades flangeadas face plana.

10" a 20": Válvula borboleta corpo tipo "wafer" em ferro fundido com pescoço longo, disco de ferro fundido dúctil com revestimento de níquel, sede de Buna-N, eixos em aço inox 416, vedação para classe 175 e acionamento por caixa de engrenagem, volante e corrente ou acionamento direto por atuador pneumático ou elétrico quando for o caso, extremidades flangeadas face plana.

6.3.6 - Válvulas Globo

½" a 2 ½": Válvula globo com corpo em bronze, classe 125, castelo roscado interno de bronze e haste fixa, extremidade rosqueada com rosca tipo BSP.

3" a 8": Válvula globo com corpo em ferro fundido, castelo aparafusado, interno de bronze e haste ascendente, extremidades flangeadas face plana.

6.3.7 - Válvulas de Retenção.

½" a 2 ½": Válvula de retenção, tipo portinhola com corpo em bronze, classe 125, tampa roscada, interno em bronze, extremidade rosqueada com rosca tipo BSP.

3" a 12": Válvula de retenção, tipo portinhola, com corpo em ferro fundido, classe 125, tampa parafusada e interno em bronze, extremidades flangeadas face plana.

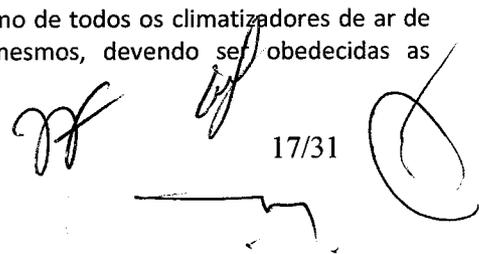
6.3.8 - Válvulas de Bóia.

½" a 2 ½": Válvula de bóia tipo macho lateral, corpo de bronze, alavanca de latão e bóia de latão ou cobre, classe 125, extremidade rosqueada com rosca tipo BSP.

3" a 6": Válvula de bóia com corpo em ferro fundido tipo globo, aparafusado, interno em bronze, alavanca de aço laminado e bóia de latão ou cobre, classe 125, extremidades flangeadas face plana.

6.3.9 - Válvulas de 2 vias para controle.

As válvulas de 02 vias deverão ser do tipo "ON-OFF" e instaladas no retorno de todos os climatizadores de ar de modo a garantir a regulação automática da vazão de água nos mesmos, devendo ser obedecidas as especificações gerais contidas neste memorial descritivo.


17/31

A válvula de 02 vias deverá ser do tipo proporcional somente para os climatizadores de ar indicados em projeto.

6.4 - Isolamento Térmico.

Todas as tubulações, conexões, flanges, válvulas e acessórios, por onde são conduzidos fluidos resfriados, deverão ser muito bem isolados, de modo que não haja perda não desprezíveis de refrigeração, onerando a operação do sistema e tornando-o menos eficiente. Tal isolamento só deverá ser aplicado após o teste e a pintura das linhas.

O isolamento térmico deverá ser executado em espuma elastomérica referência *Armacell*, ou similar mediante aprovação prévia, com estrutura celular fechada gerando efetiva barreira de vapor ao longo de toda a espessura do isolamento, devendo ser protegido com alumínio corrugado quando exposto às intempéries como sol e chuva. O material aplicado no isolamento deve ser não inflamável, não desenvolver fumaça tóxica, não gotejar quanto exposto ao fogo e não utilizar CFC's no seu processo de fabricação

Nas junções entre isolamento e quando utilizadas mantas, o isolamento deverá ser aplicado utilizando-se uma cola especial para este tipo de serviço, de modo a garantir a continuidade do isolamento. A cola deverá ser de fabricação *Armacell*, modelo Armaflex-520 ou similar mediante aprovação prévia.

De maneira alguma o isolamento térmico poderá ser seccionado para apoio da tubulação diretamente nas cambotas de madeira ou nos apoios metálicos, de modo a não comprometer a integridade do isolamento (e da barreira de vapor formada por este). O apoio da tubulação deverá ser executado sobre sela fabricada em chapa de aço galvanizada.

No ponto de apoio da sela, o isolamento térmico deverá ser estruturado por uma camada externa rígida (sistema de apoio desenvolvido pelo fabricante), de modo a não danificar o isolamento no ponto de apoio. Como alternativa ao sistema de apoio do fabricante do isolamento térmico, poderá ser utilizada na região do apoio duas camadas de isolamento na extensão da sela, de modo a não comprometer a espessura do isolamento nestes pontos.

6.5 - Acessórios.

Amortecedores de Vibração:

Deverão ser constituídos com fole de aço inoxidável com terminais soldados e conexões flangeadas. São utilizados para eliminar a transmissão de vibrações as tubulações ligadas a bombas ou motores. Para diâmetros pequenos, ou quando solicitado, serão fornecidos com tensores externos.

Juntas de expansão axiais:

Deverão ser de borracha e construídas com elemento flexível de borracha sintética, com reforços internos de aço e tela de material sintético fixado a flanges de ferro fundido. Deverão absorver movimentos axiais, laterais e angulares, além de amortecer vibrações mecânicas.

Purgadores de ar:

Classe 150 psi, com rosca BSP deverão ser utilizados em locais onde a rede hidráulica apresente a possibilidade de aprisionamento de bolsões de ar.

Vedantes:

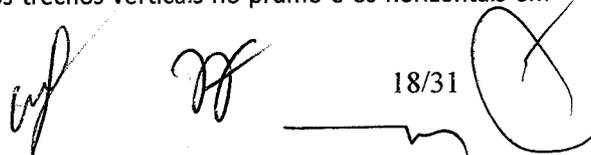
Deverão ser usados para melhorar a estanqueidade em conexões rosqueadas de tubulações, podendo ser usados os seguintes tipos:

- Cânhamo (sisal-estopa) com zarcão.
- Fita vedadora de PTFE (teflon, fluon, etc).

6.6 - Montagem.

Deverá ser executada com mão de obra especializada e com prática em tubulações hidráulicas, munida de todo o ferramental necessário, adequado e em bom estado. Os serviços serão desenvolvidos com observância, durante todo o tempo, dos aspectos de ordem e de limpeza. Além disso, os tubos e peças deverão ser cuidadosamente limpos antes de montados, e se cuidará para que não caiam ou retem corpos estranhos dentro da linha.

A linha deverá apresentar bom aspecto de acabamento, com os trechos verticais no prumo e os horizontais em nível, a menos que seja tecnicamente necessária a inclinação.


18/31

Deverá ser evitado aperto excessivo, desalinhamentos em geral, erros de ajuste e outros fatores que possam deixar a tubulação sob tensão de montagem.

A entrada de todas as máquinas e componentes que necessitem de limpeza ou conserto freqüente deverão ser providas de válvulas, igualmente devem ser instaladas flanges ou uniões nos troncos, bem como em todos os elementos que possam exigir desmontagem. Nos pontos mais baixos, as linhas deverão ser providas de válvulas para drenagem (limpeza, manutenção e conserto).

Os pontos de passagem das linhas através de elementos estruturais do prédio deverão ser locados e tomados com tacos ou buchas antes da concretagem, com folgas suficientes para as dilatações e contrações para que não venham a ocorrer infiltrações em paredes ou tetos.

6.6.1 – Rosca:

Deverão ser executadas roscas conforme normas e procedimentos a seguir, bem como às prescrições dos fabricantes das conexões e acessórios a serem montados de forma a se obter rosqueamentos firmes, bem acabados e estanques.

Serão executadas em tubos de diâmetros até 2 ½" (inclusive), com extremidades esquadradas a 90º, sem rebarbas, por meio de tarraxas apropriadas para tubos, e protegidas por material anticorrosivo em toda região cuja galvanização foi rompida pelo processo de execução da rosca.

Para serviços de classe 10 (1Mpa), serão utilizadas roscas BSP (Whitwort-Gas) em conformidade com as normas ISO-R.7, PB-14/83 – Rosca para tubos onde a vedação é feita pela rosca - designação, dimensões e tolerâncias (NBR-6414) e DIN-299 (rosca interna paralela e rosca externa cônica).

Para serviços de Classe 20 (2 Mpa), serão utilizadas roscas NPT em conformidade com a norma ANSI/ASA - B.2.1 (rosca interna e externa cônicas).

Não devem ser aplicados roscas com filetes quebrados, amassados, oxidados ou sujos, nem aquelas onde houve diminuição demasiada das paredes do tubo.

Não serão aceitos enroscaamentos onde houve aperto excessivo para vedação.

6.6.2 – Soldas:

Serão executadas entre duas peças metálicas, de modo que a fusão produzida forme com elas uma massa homogênea, com resistência pelo menos equivalente à das próprias peças. O tipo a ser utilizado é a "de topo" (*butt-welding*), será aplicada em tubulações com diâmetro acima de 3" (inclusive).

Deverão ser previamente definidas as técnicas e procedimentos de solda, bem como os soldadores e operadores de máquina de soldagem mais adequados aos materiais e condições de serviço, em consonância com as prescrições e qualificação da norma MB-262/62 – Qualificação de processos de soldagem, de soldadores e de operadores.

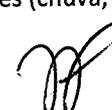
Os artífices mencionados, durante a execução dos serviços, deverão estar completamente protegidos pelos equipamentos de proteção individual específicos e outros recomendados pelas Normas de Segurança, de modo a se prevenir e evitar os perigos inerentes a este tipo de trabalho.

Os tubos e demais acessórios a serem soldados deverão ter as extremidades previamente preparadas com chanfros retos duplos em "V", ângulo incluso de 75º e raiz de solda dimensionada em função do tubo (espessura, diâmetro). Para as características dos materiais e serviços definidos neste procedimento, a espessura mínima de fresta será de 3 mm e desalinhamento máximo entre peças a soldar será de 1,6 mm, conforme preceituado na Norma ANSI/ASA-B.16.25.

Os acessórios (conexões) deverão ser fabricados industrialmente em aço-carbono ASTM-A-234, nas espessuras, chanfros e resistência dos correspondentes tubos aos quais serão soldados, e nas dimensões padronizadas pela norma ANSI/ASA-B-.16.9.

Serão utilizados eletrodos adequados aos materiais, posição das soldas, tipo de equipamento de soldagem, da junta, etc..., atendendo as normas da ABNT, em especial às EB-79/62 – Eletrodos para soldagem elétrica de aço carbono e dos aço-liga e CB-178/88-Eletrodos revestidos de aço-carbono para a soldagem a arco elétrico (NBR-10614), e preferencialmente do tipo fortemente revestido.

Nos ponteamientos prévios das peças a serem soldadas, se os mesmos vierem a ser incorporados a solda, deverão ser tomados todos os cuidados, no que diz respeito ao procedimento, eletrodo e soldador aqui especificados. Não se admitirá, também, execução de soldas sob a ação de agentes contaminantes (chuva, ventania, etc..).

Especial atenção e cuidado deverão ser tomados com relação à execução do primeiro cordão de solda na raiz, de modo a evitar defeitos de penetração, fusão, ajuste e suas conseqüências.

Não serão aceitas soldas com cordões irregulares, excesso ou falta de solda, desnível das bordas, cavidades, falta de penetração, inclusão de escória, fissuras, mordeduras, bolhas de gás, "pegamento" e outros defeitos de execução não condizentes com a qualificação exigida para os profissionais executores.

7.0 – Climatizadores de ar (Fancoletes).

7.1 – Gabinete

O gabinete deverá ser em plástico de alta resistência do tipo ABS.

7.2 – Serpentina de resfriamento

Serpentina à água, com máxima pressão de 14 atm e máxima temperatura de operação de 95 °C, sendo construída em cobre liso com diâmetro de 9,53 MM, com 0,30 mm de espessura de parede, expandido mecanicamente, as aletas deverão ser de alumínio com espessura de 0,11 mm e espaçamento de 15 ou 20 aletas por polegada.

7.3 – Motor elétrico

Motor elétrico com 03 velocidades, proteção de sobrecarga interna, com reset automático, alimentação em 220 v / 1 F/ 60 Hz, com máxima e mínima tensão de rede permissível de 198 – 242 V.

7.4 – Bandeja de Condensado

Deverá ser em ABS, com revestimento de poliuretano expandido.

7.5 – Ventiladores

Ventilador centrífugo de dupla aspiração, tipo Sirocco, com pás curvadas para a frente, auto-balanceadas e acoplados diretamente ao eixo do motor.

7.6 – Filtros

Filtro em tela de polipropileno, com diâmetro de fios de 0,23 mm e lavável.

7.7 – Controle

- Comando remoto sem fio com display de cristal líquido.
- Seleção do modo de operação, temperatura e velocidade de insuflamento de ar através de controle microprocessado.
- Display com as informações sobre status de programação, temperatura desejada e modo de funcionamento.

8.0 - Resfriadores de Líquidos (Chiller):

8.1 - Gabinete.

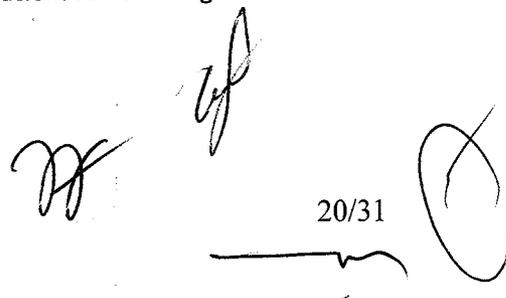
O gabinete deverá ser construído em perfis de aço galvanizado, tendo a sua superfície jateada com abrasivo e grau mínimo SA2.5. A limpeza após jateamento deve ser feita com ar seco isento de óleo.

A pintura deverá ser com aplicação de shop-primer no máximo até 4 horas após o jateamento, sendo a espessura da camada de tinta de no mínimo 30 micrômetros.

8.2 - Ventiladores.

Os ventiladores do condensador deverão ser do tipo axial diretamente acionada descarregando o ar verticalmente para cima e equipadas com as seguintes características:

- 1) Os mancais lubrificados permanentemente.
- 2) A fiação deve ser protegida com uma camada de PVC.
- 3) Resistência a corrosão nos eixos.



20/31

4) Os ventiladores balanceados dinâmica e estaticamente.

8.3 – Compressores:

Compressores tipo scroll, montados sobre calços de borracha para amortecimento das vibrações e fornecidos com caixa acústica para redução do ruído gerados pelos compressores scroll (enclausramento do compressor). Podendo operar com refrigerantes R407C ou R 410A.

8.4 – Evaporador:

O evaporador deverá ser do tipo casco e tubos com tampa removível, sendo que os tubos devem ser internamente aumentados sem costuras, de cobre e expandidos contra o espelho e equipado com conexões de água tipo flangeada.

O casco deve ser isolado com uma espuma de células fechadas de PVC com espessura mínima de 19 mm e fator K máximo de 0,040 W/m.K.

O projeto deve incorporar 2 circuitos refrigerantes de expansão direta independentes.

O evaporador deve ser testado e selado de acordo com o código ASME para ter uma pressão do lado refrigerante de funcionamento de 1916 Kpa e uma pressão mínima do lado da água de 2068 Kpa.

8.5 – Condensador:

A serpentina é de condensação a ar com subresfriador integral, construída de aletas de alumínio mecanicamente ligadas aos tubos de cobre sem emendas os quais são limpos, desidratados e selados.

As serpentinas de condensação a ar devem ser submetidas a teste de vazamento de 1034 Kpa e um teste de pressão de 3103 Kpa.

8.6 – Componentes de Refrigeração:

Os componentes do circuito de refrigerante devem incluir separador de óleo, dispositivo de proteção do lado de alta e baixa pressão, válvulas de serviço nas linhas de descarga e líquido, filtro secador com núcleos recambiáveis, indicador de umidade com visor de líquido, válvula de expansão, carga completa de refrigerante para operação e óleo do compressor.

8.7 – Controles, Segurança e diagnósticos:

8.7.1 - CONTROLES:

- a) As unidades devem incluir os componentes mínimos seguintes:
- Microprocessador;
 - Blocos terminais dos circuitos de controle e alimentação.
 - Painel sinóptico.
 - Termistores, e /ou transdutores de pressão.
- b) Capaz de realizar as seguintes funções:
- Troca automática lead/lag do compressor;
 - Controle de capacidade baseado na temperatura de saída do refrigerante com sensor de temperatura de retorno;
 - Limitar a taxa de variação de temperatura de saída do refrigerante na partida para uma faixa ajustável de 0,1 °C a 1,1 °C por minuto para prevenir uma demanda excessiva na partida;
 - Permitir um ajuste de temperatura da saída da água gelada de acordo com a temperatura de água de retorno ou por meio de um sinal de 0-10CV para a temperatura exterior;
 - Permitir um duplo set-point para a temperatura de água gelada por meio de um sinal remoto;
 - Habilitar duplo controle do limite de demanda (0 a 100%), ativado por um sinal remoto ou um sinal de 0 a 10 CV.
 - Controlar as operações das bombas de água do evaporador;
 - Habilitar automaticamente a utilização de dois chiller em um único sistema.

8.7.2 - DIAGNÓSTICOS

- O display será capaz de exibir set-points, status do sistema (inclusive temperaturas, pressões, tempo de operação e porcentagem de carga) e qualquer alarme ou condição de alerta;
- O módulo de controle, junto com o microprocessador, ser capaz de exibir um teste de partida para verificar a operação de cada interruptor, sensor, potenciômetro e compressor antes do Chiller partir;
- O controle será capaz de repartir equilibrando o tempo de funcionamento de cada compressor e o número de partidas de cada um.

8.7.3 - SEGURANÇAS

A unidade deverá ser equipada com todos os componentes necessários e juntamente com o sistema de controle prover proteção contra os seguintes itens:

- Perda de carga de refrigerante;
- Rotação inversa;
- Baixa temperatura de fluido resfriado;
- Baixa pressão do óleo (por compressor);
- Desequilíbrio de tensão entre fases;
- Correntes de fuga à terra;
- Sobrecarga térmica;
- Pressão alta;
- Sobrecarga elétrica;
- Perda de fase;
- Desbalanceamento de corrente;
- Motores dos ventiladores serem individualmente protegidos por relê térmico.

8.7.4 - EXIGÊNCIAS ELÉTRICAS

- A unidade operará com 03 fases sem neutro;
- As unidades possuirão um auxiliar de partida estrela-triângulo de fábrica para minizar os picos de corrente elétrico;
- O controle de tensão será provido pela fábrica através de um transformador que alimentará o circuito de controle da unidade principal;
- A unidade será provida de seccionadoras elétricas para corte de força;
- As bombas de água gelada deverão ser obrigatoriamente acionadas pelo controle do chiller, evitando danos severos ao evaporador.

9.0 - Eletrobombas.

As bombas deverão ser de execução horizontal, estágio único, de sucção simples horizontal e recalque na posição vertical para cima.

Deverão possuir construção "back-pull-out", permitindo dessa maneira que os serviços de manutenção e reparos sejam feitos pela parte traseira sem afetar o alinhamento e a fixação das tubulações.

A construção das bombas empregadas neste sistema deverão ser de acordo com a norma DIN 24256 / ISO 2858, e mecanicamente de acordo com a norma ANSI B 73.1.

O corpo das bombas deverá ser fundido em uma só peça e apoiado em pés próprios, sendo dotados de anel de desgaste no lado de sucção. O rotor será tipo radial, fechado e de simples sucção, possuindo anel de desgaste no lado pressão.

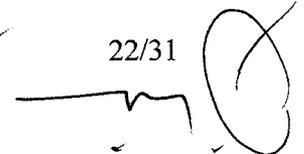
O eixo será provido de luva protetora na região de vedação, sendo que a mesma será efetuada através de gaxeta.

As bases das bombas deverão ser executadas em chapa perfilada e apoiadas sobre amortecedores de vibração.

O rotor deverá ser acoplado com luva elástica ao motor elétrico trifásico, 380 V/ 60 Hz/ IV pólos, de indução assíncrono, com rotor de gaiola em curto circuito, conjugado de partida normal, ponta de eixo padrão, carcaça semi-fechada, a prova de pingos e montados sobre base de ferro fundido.



22/31



10.0 - Sistema de Controle

10.1 - Geral

O sistema visa a supervisão e controle do sistema de ar condicionado, como também determinar as condições técnicas de fornecimento e instalação dos equipamentos.

Nesta especificação serão citadas as rotinas e instrumentação para a parte da instalação especificada, devendo estas rotinas serem ampliadas quando da elaboração do projeto completo de automação.

10.2 - Controle da central de água gelada(CAG)

O controle da CAG será realizado por sistema com tecnologia DDC (Direct Digital Control), com estrutura modular e componentes dotados de inteligência autônoma e livre programação e deve ter capacidade para comunicação de acordo com o protocolo especificado na Standard 135-95-BACnet da ASHRAE.

O fornecedor do sistema de controle será responsável por quaisquer incompatibilidades e mau funcionamento que venham comprometer as características básicas descritas nessa especificação, solucionando o problema sem nenhum ônus a mais para o cliente.

O fornecedor do sistema de controle deverá ser o fabricante de todos os equipamentos de controle e será o responsável pelos eventuais suprimentos de componentes e materiais que compõem o sistema durante o período de garantia.

10.3 - Lógica de controle

A seguir são descritas as lógicas básicas de controle, às quais devem ser acrescentadas, outras rotinas necessárias ao perfeito funcionamento do sistema.

10.3.1 - Funções de comando a serem atribuídas aos controladores integrantes das URL's

- Efetuar o controle de demanda elétrica das unidades resfriadoras;
- Monitorar as falhas das URL's, através do módulo de comunicação, emitindo alarmes;
- Comandar a partida/parada das bombas dedicadas primárias de água gelada.

10.3.2 - Funções de comando a serem atribuídas ao controlador externo das URL's

- Seleção das URL's em função da programação periódica;
- Efetuar escalonamento das URL's em função da carga térmica do sistema;
- Autorizar a partida das URL's, de acordo com a demanda de carga térmica pelo.

10.4 - Lógica de comando do controle dos condicionadores de ar

Cada condicionador de ar (FC) deve ter uma unidade controladora autônoma que irá operar nos modos "ocupado" e "desocupado".

No modo "ocupado" de acordo com uma programação horária a controladora ativará o ventilador do FC e fará a verificação do estado "ligado" do ventilador através do sinal binário do sensor de fluxo.

Deve executar também a verificação de falha na alimentação elétrica do ventilador. Deve receber o sinal analógico do sensor de temperatura de bulbo seco do ar de retorno, e executar a regulagem da vazão de água que chega ao FC através do posicionamento da válvula de duas vias instalada a jusante do FC.

No modo "desocupado" a controladora deve cortar a alimentação elétrica do ventilador e fechar a válvula de duas vias para a serpentina.

10.5 - Lógica de comando dos ventiladores

Cada ventilador de ar externo deve ter uma unidade controladora autônoma para ligar e desligar, conforme programação horária.

De acordo com uma programação horária a controladora ativará o ventilador e fará a verificação do estado "ligado" através do sinal binário do sensor de fluxo. Deve executar também a verificação de falha na alimentação elétrica do ventilador.

No modo "desocupado" a controladora deve cortar a alimentação elétrica do ventilador.

10.6 - Válvulas de controle motorizadas

10.6.1 - Válvulas reguladoras de vazão (V2V)

Deverão ser fornecidas válvulas motorizadas de duas vias (V2V) com atuadores de ação "ON - OFF" para os climatizadores de ar tipo fancolete que permitirão controlar a vazão de água na serpentina dos condicionadores conforme o requerimento instantâneo de água necessário para manter as condições de "SET-POINT" dos ambientes. A válvula de 02 vias deverá ser do tipo proporcional somente para os climatizadores de ar indicados em projeto.

11.0 - GABINETES DE VENTILAÇÃO

Os ventiladores deverão ser do tipo centrífugo, com rotor e carcaça construídos em aço galvanizado. O rotor deverá ser de dupla aspiração, com as pás voltadas para frente (sirocco), balanceado estática e dinamicamente, com eixo de aço carbono operando sobre mancais de rolamento do tipo rígido autocompensador de esferas, blindados e com lubrificação permanente.

O gabinete deverá ser em estrutura de perfis de alumínio extrudado, com painéis removíveis, permitindo acesso fácil ao motor, transmissão e ventilador. O assentamento dos painéis é feito sobre tiras de borracha adesiva, fazendo a vedação contra a infiltração de ar desejada.

A carcaça será construída de forma a proporcionar o escoamento do ar sem turbulências e com baixo nível de ruído. O acionamento será através de polias sulcadas e correias em "V" de fibras sintéticas, sendo a polia motora regulável para permitir o ajuste da rotação do ventilador.

O motor elétrico será trifásico de indução e rotor tipo gaiola, admitindo-se o uso de motores monofásicos para potências de até 01 CV. O motor deverá ser montado sobre base esticadora, de modo a possibilitar a regulação da tensão sobre as correias.

Os exaustores e ventiladores deverão ser fornecidos com:

- Acabamento em pintura epóxi;
- Base regulável para o motor;
- Flanges e contra-flanges;
- Damper para regulação da vazão na descarga;
- Filtro descartável classe G4.

12 - GARANTIA

O fornecimento dará garantia total dos equipamentos, materiais e acessórios instalados, assim como do bom funcionamento do conjunto fornecido durante o período mínimo de 12 (doze) meses, a partir da data da emissão do termo de recebimento provisório do mesmo. Essa garantia implica na substituição ou reparação gratuita de qualquer componente do equipamento reconhecidamente defeituoso. Esses serviços garantidos incluem a mão-de-obra necessária.

13 - NORMAS, LICENÇAS E PERMISSÕES

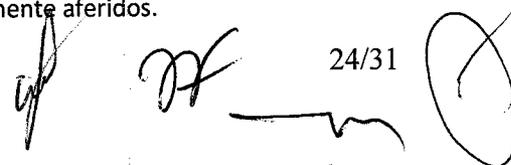
A Contratada tomará como referências as normas da ABNT e códigos locais vigentes, bem como providenciará todas as licenças, taxas e despesas que envolvam os serviços, todo o seguro do material e equipamentos sob sua responsabilidade, seguro de acidentes de trabalho para todos os envolvidos na obra, registrar a obra junto ao CREA-GO e instalar placa no local da obra, com nome do responsável técnico, bem como a razão social da firma, endereço, telefone e o objeto da instalação.

14 - COOPERAÇÃO COM FIRMAS ENVOLVIDAS NA OBRA

A Contratada cooperará de maneira ampla com todas as outras firmas que venham a participar da obra, fornecendo todo o tipo de informação, de modo a permitir e auxiliar o trabalho das outras partes.

15 - RECEBIMENTO

Como condição prévia e indispensável ao recebimento da instalação, a FISCALIZAÇÃO procederá a uma cuidadosa verificação do equipamento fornecido e realizará rigorosos ensaios de funcionamento, com o objetivo de constatar se foram efetiva e exatamente fornecidos todos os itens das especificações. Nesta ocasião, o instalador deverá portar todo o ferramental e instrumental necessários, devidamente aferidos.


24/31

15.1 - Recebimento Provisório

Cumpridas todas as etapas contratadas e estando a instalação em pleno funcionamento, será formalizado o Recebimento Provisório dela, em documento de três vias. A partir desta data passar-se-á a contar o prazo de garantia dos materiais, equipamentos e serviços, desde que entregue à FISCALIZAÇÃO a documentação técnica da obra relacionada a seguir:

- a) Originais do projeto de execução atualizado, contendo todas as eventuais modificações ocorridas durante a obra (*As Built*).
- b) Certificado de garantia do instalador de que todos o material e mão de obra empregados são de primeira qualidade, bem como o compromisso de correção de todos os defeitos provenientes do uso normal da instalação e dos equipamentos, os quais porventura sobrevenham durante o prazo de 1 ano a contar da data do Recebimento Provisório.
- c) Caderno de elementos técnicos fornecidos pelo instalador, em 2 vias, contendo:
 - Manual de operação e manutenção da instalação, catálogos técnicos e cópias dos relatórios de partida dos equipamentos;
 - Jogo de desenhos contendo todos os diagramas elétricos de força e comando dos equipamentos e controles;
 - Certificados de garantia dos fabricantes dos equipamentos da obra.

15.2 - Recebimento Definitivo

Termo de recebimento definitivo da instalação contratada será lavrado 90 dias após o Recebimento Provisório referido no item anterior, também em 3 vias, e desde que tenham sido atendidas todas as reclamações da FISCALIZAÇÃO em razão de defeitos ou imperfeições verificados em qualquer elemento das obras e serviços contratados.

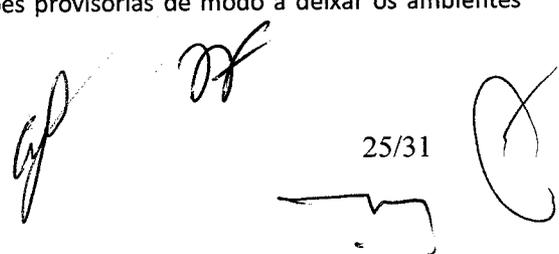
16.0 - ESPECIFICAÇÕES GERAIS

As especificações foram elaboradas levando-se em conta as reais necessidades do adquirente e quando mencionam ou indicam marca ou equipamento e/ou seus componentes ou materiais, são mencionados as que melhor atendam aos requisitos exigidos, mas no entanto poderão ser substituídas por outros equivalentes desde que, no mínimo, de igual desempenho, características e capacidade.

17.0 - GENERALIDADES

- a) A execução das instalações deverá atender ao contido nas especificações do projeto e tecnologia de materiais e equipamentos integrantes deste caderno de especificação, às prescrições dos fabricantes dos materiais e equipamentos.
- b) A Contratada é responsável pelas viagens, estadias, alimentação e transporte de toda mão de obra a seu encargo.
- c) A Contratada é responsável pela manutenção no local da instalação, de um Diário de Obra para anotação do andamento da execução dos serviços e de todos os eventos que possam implicar em alterações técnicas e prazos.
- d) A Contratada é responsável pela apresentação de uma lista efetiva do seu pessoal, antes do início de qualquer fase de execução de serviços, com os respectivos cartões de identificação onde devem constar o nome e a função do funcionário.
- e) A Contratada é responsável pelo fornecimento de andaimes e bancada de trabalho necessárias à execução das instalações.
- f) A Contratada é responsável pela manutenção da posse e pelo estado de conservação dos objetos de sua propriedade ou dos que estiverem sob sua responsabilidade.
- g) A Contratada é responsável pela manutenção do canteiro de serviço tão limpo quanto possível, removendo todos os materiais, equipamentos, sobras e instalações provisórias de modo a deixar os ambientes limpos antes do início dos testes finais de campo.

25/31



- h) Após a fabricação dos dutos e antes da montagem, a Contratada deverá informar tal fato à Contratante, para a respectiva inspeção. Somente após a inspeção e aprovação do Engenheiro Mecânico da Contratante é que poderá se dar início à montagem dos mesmos.
- i) Serão fornecidos todos os materiais e equipamentos, mão de obra e supervisão necessário à instalação, Start-Up e regulação dos equipamentos, mesmo que não explícitos neste caderno de especificações
- j) A execução dos serviços será feita através de instalador credenciado pelo fabricante dos equipamentos.
- k) A supervisão técnica será habilitada em nível de engenharia.
- l) Fornecimento de todos os detalhes dos serviços que sejam pertinentes à instalação.
- m) Fornecimento dos equipamentos embalados de fábrica, sobre base especial para transporte (compatível com o peso e o volume da carga), conforme especificação de projeto do equipamento, novos e em perfeitas condições.
- n) Atendimento à FISCALIZAÇÃO quando necessária vistoria dos equipamentos fornecidos, bem como providências a seu cargo, ensaios de funcionamento, com o objetivo de se aferir o atendimento às especificações.
- o) Não instalar os equipamentos na obra sem prévia fiscalização de engenheiro mecânico da Contratante.

Goiânia/GO, 13 de junho de 2013.



José Claudio Romero
Coordenação Executiva

IDTECH - INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E HUMANO
CONTRATANTE



MARCELO DE OLIVEIRA MATIAS
ADVOGADO – OAB/GO 16/716
ASSESSOR JURÍDICO - IDTECH



JOULE ENGENHARIA TERMICA LTDA
CONTRATADA

Testemunhas:

1ª

Nome:

RG/CI:

CPF/MF: 812.159.321-20

2ª

Nome: Renato Martins Simões

RG/CI: 7.585.408-558/50

CPF/MF: 019.551.508-00



Anexo 2
Planilha de Orçamento

Folhas nº 739
CONTRATO Nº. 075 / 2013

Empresa Proponente: JOULE ENGENHARIA TÉRMICA LTDA
CNPJ: 02.865.285/0001-59

Referência: Autos nº. 2013001565

Contratante: IDTECH - Instituto de Desenvolvimento Tecnológico e Humano

Obra: Fornecimento e instalação de Sistema de Ar Condicionado para Climatização do Ambulatório do Hospital Alberto Rassi - HGG

Endereço: Av. Anhanguera, nº. 6.479, Setor Oeste, Goiânia/GO

PLANILHA ESTIMATIVA DE QUANTITATIVOS - SISTEMA DE AR CONDICIONADO UNIDADE AMBULATORIAL HGG - GOIÂNIA / GO						
ITEM	DESCRIÇÃO	MARCA/ MODELO COTADO	UND	QTD ESTIMADA	UNITÁRIO (R\$)	TOTAL (R\$)
1.0. EQUIPAMENTOS AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO AR EXTERNO						
1.1	RESFRIADOR DE LÍQUIDOS COM CONDENSÇÃO A AR COM CAPACIDADE NOMINAL DE 118,5 TR'S - GÁS REFRIGERANTE R410A E COMPRESSOR SCROLL.	CARRIER / 30RBA120	UND	1	R\$ 167.010,04	R\$ 167.010,04
1.2	BOMBA CENTRÍFUGA DE ÁGUA GELADA - VAZÃO: 71,66 m³/h AMT: 45 mCa Motor: 25 CV/1750 RPM	KSB / MEFANORM 65-315	UND	2	R\$ 9.830,26	R\$ 19.660,52
1.3	CLIMATIZADOR DE AR TIPO FANCOLETE HIDRÔNICO PISO-TETO - CAPACIDADE NOMINAL 14.000 BTU/H	CARRIER / 42LSA14226ALB	UND	61	R\$ 1.457,00	R\$ 88.877,00
1.4	CLIMATIZADOR DE AR TIPO FANCOLETE HIDRÔNICO PISO-TETO - CAPACIDADE NOMINAL 20.000 BTU/H	CARRIER / 42LSA20226ALB	UND	2	R\$ 1.491,77	R\$ 2.983,54
1.5	CLIMATIZADOR DE AR TIPO FANCOLETE HIDRÔNICO PISO-TETO - CAPACIDADE NOMINAL 48.000 BTU/H	CARRIER / 42LSA48226ALB	UND	2	R\$ 2.189,35	R\$ 4.378,70
1.6	CLIMATIZADOR DE AR TIPO FANCOLETE HIDRÔNICO CASSETE - CAPACIDADE NOMINAL 20.000 BTU/H	CARRIER / 40HK20	UND	15	R\$ 1.561,65	R\$ 23.424,75
1.7	CLIMATIZADOR DE AR TIPO FANCOLETE HIDRÔNICO CASSETE - CAPACIDADE NOMINAL 25.000 BTU/H	CARRIER / 40HK25	UND	20	R\$ 1.665,77	R\$ 33.315,40
1.8	GABINETE DE EXAUSTÃO SIROCCO SIMPLES ASPIRAÇÃO COM GAVETA PARA FILTRO G4 - VAZÃO: 264 m³/h PEE: 12mmCa	BERLINER / MGS 160	UND	1	R\$ 683,71	R\$ 683,71
1.9	GABINETE DE EXAUSTÃO SIROCCO DUPLA ASPIRAÇÃO COM GAVETA PARA FILTRO G4 - VAZÃO: 635 m³/h PEE: 30mmCa	BERLINER / BBT 160	UND	1	R\$ 2.289,91	R\$ 2.289,91
1.10	GABINETE DE EXAUSTÃO SIROCCO DUPLA ASPIRAÇÃO COM GAVETA PARA FILTRO G4 - VAZÃO: 664 m³/h PEE: 30mmCa	BERLINER / BBT 160	UND	1	R\$ 2.289,91	R\$ 2.289,91
1.11	GABINETE DE EXAUSTÃO SIROCCO DUPLA ASPIRAÇÃO COM GAVETA PARA FILTRO G4 - VAZÃO: 688 m³/h PEE: 30mmCa	BERLINER / BBT 160	UND	1	R\$ 2.289,91	R\$ 2.289,91
1.12	GABINETE DE EXAUSTÃO SIROCCO DUPLA ASPIRAÇÃO COM GAVETA PARA FILTRO G4 - VAZÃO: 706 m³/h PEE: 30mmCa	BERLINER / BBT 160	UND	1	R\$ 2.289,91	R\$ 2.289,91
1.13	GABINETE DE EXAUSTÃO SIROCCO DUPLA ASPIRAÇÃO COM GAVETA PARA FILTRO G4 - VAZÃO: 732 m³/h PEE: 30mmCa	BERLINER / BBT 160	UND	1	R\$ 2.289,91	R\$ 2.289,91
1.14	GABINETE DE EXAUSTÃO SIROCCO DUPLA ASPIRAÇÃO COM GAVETA PARA FILTRO G4 - VAZÃO: 818 m³/h PEE: 30mmCa	BERLINER / BBT 160	UND	1	R\$ 2.289,91	R\$ 2.289,91
1.15	GABINETE DE EXAUSTÃO SIROCCO DUPLA ASPIRAÇÃO COM GAVETA PARA FILTRO G4 - VAZÃO: 838 m³/h PEE: 30mmCa	BERLINER / BBT 160	UND	1	R\$ 2.289,91	R\$ 2.289,91
1.16	GABINETE DE EXAUSTÃO SIROCCO DUPLA ASPIRAÇÃO COM GAVETA PARA FILTRO G4 - VAZÃO: 1112 m³/h PEE: 30mmCa	BERLINER / BBT 160	UND	2	R\$ 2.300,48	R\$ 4.600,96
1.17	GABINETE DE EXAUSTÃO SIROCCO DUPLA ASPIRAÇÃO COM GAVETA PARA FILTRO G4 - VAZÃO: 1720 m³/h PEE: 30mmCa	BERLINER / BBT 200	UND	1	R\$ 2.610,14	R\$ 2.610,14
1.18	EXAUSTOR AXIAL - VAZÃO: 340 m³/h PEE: 20 mmCa	SICTELL / AC150	UND	2	R\$ 508,73	R\$ 1.017,46
1.19	EXAUSTOR AXIAL - VAZÃO: 95 m³/h PEE: 6 mmCa	SICTELL / MEGA 34	UND	11	R\$ 63,05	R\$ 693,55
1.20	EXAUSTOR AXIAL - VAZÃO: 340 m³/h PEE: 6 mmCa	SICTELL / MEGA 16	UND	9	R\$ 81,68	R\$ 735,12
TOTAL PARCIAL - 1					R\$	366.020,26
2.0. BOCAS DE AR VENTILAÇÃO AR EXTERNO						
2.1	GRELHA DE INSUFLAMENTO DE AR DUPLA DEFLEXÃO COM REGISTRO - 225 X 125 mm	TROPICAL / MOD. DV+RG	UND	65	R\$ 37,58	R\$ 2.442,70
2.2	GRELHA DE INSUFLAMENTO DE AR DUPLA DEFLEXÃO COM REGISTRO - 425 X 125 mm	TROPICAL / MOD. DV+RG	UND	2	R\$ 63,29	R\$ 126,58
2.3	GRELHA DE INSUFLAMENTO DE AR DUPLA DEFLEXÃO COM REGISTRO - 525 X 125 mm	TROPICAL / MOD. DV+RG	UND	2	R\$ 76,09	R\$ 152,18
2.4	GRELHA DE INSUFLAMENTO DE AR DUPLA DEFLEXÃO COM REGISTRO - 325 X 225 mm	TROPICAL / MOD. DV+RG	UND	4	R\$ 73,59	R\$ 294,36
2.5	GRELHA DE INSUFLAMENTO DE AR DUPLA DEFLEXÃO COM REGISTRO - 425 X 225 mm	TROPICAL / MOD. DV+RG	UND	4	R\$ 92,18	R\$ 368,72
2.6	VENEZIANA INDEVASSÁVEL DE ALUMÍNIO COM DUPLA MOLDURA - 325 X 165 mm	TROPICAL / MOD. VSH2M	UND	11	R\$ 48,58	R\$ 534,38
2.7	VENEZIANA INDEVASSÁVEL DE ALUMÍNIO COM DUPLA MOLDURA - 325 X 325 mm	TROPICAL / MOD. VSH2M	UND	9	R\$ 76,35	R\$ 687,15
2.8	VENEZIANA PARA TOMADA DE AR EXTERIOR - 197 X 197 mm	TROPICAL / MOD. VHT	UND	1	R\$ 20,30	R\$ 20,30
2.9	VENEZIANA PARA TOMADA DE AR EXTERIOR - 397 X 297 mm	TROPICAL / MOD. VHT	UND	7	R\$ 45,67	R\$ 319,69
2.10	VENEZIANA PARA TOMADA DE AR EXTERIOR - 597 X 297 mm	TROPICAL / MOD. VHT	UND	1	R\$ 64,62	R\$ 64,62
2.11	GRELHA REDONDA FIXA C/ COLARINHO PARA CAPTAÇÃO DE AR MOD. S190 - DIAM: 150 mm - SICTELL	TROPICAL / MOD. S190	UND	2	R\$ 12,03	R\$ 24,06
2.12	GRELHA EXTERNA PARA SAÍDA DE AR AUTO FECHANTE - DIAM: 100 mm - SICTELL	TROPICAL / MOD. GVAF	UND	11	R\$ 9,03	R\$ 99,33
2.13	GRELHA EXTERNA PARA SAÍDA DE AR AUTO FECHANTE - DIAM: 150 mm - SICTELL	TROPICAL / MOD. GVAF	UND	11	R\$ 13,03	R\$ 143,33
TOTAL PARCIAL - 2					R\$	5.277,40
3.0. REDE DE DUTOS VENTILAÇÃO AR EXTERNO						
3.1	CHAPA DE AÇO GALVANIZADA PLANA # 26		KG	1288	R\$ 14,67	R\$ 18.894,96
3.2	CHAPA DE AÇO GALVANIZADA PLANA # 24		KG	5	R\$ 13,01	R\$ 65,05
3.3	CHAPA DE AÇO GALVANIZADA PLANA # 22		KG		R\$ 12,98	R\$ -
3.4	FERRO CHATO 1" X 1/8"		M	198	R\$ 1,94	R\$ 384,12
3.5	CANTONEIRA DE FERRO DE ABAS IGUAIS 1" X 1" X 1/8"		M	48	R\$ 4,30	R\$ 206,40
3.6	PARAFUSO ZINCADO SEXTAVADO 1/4"		UND	260	R\$ 0,32	R\$ 83,20
3.7	PORCA SEXTAVADA 1/4"		UND	260	R\$ 0,19	R\$ 49,40
3.8	CHUMBADOR P/ CANTONEIRA D=1/4"		UND	260	R\$ 1,31	R\$ 340,60
TOTAL PARCIAL - 3					R\$	20.023,73
4.0. REDE HIDRÁULICA ÁGUA GELADA						
4.1	TUBO AÇO GALVANIZADO SCH-40 (S/COSTURA) 1/2"		M	12	R\$ 19,67	R\$ 236,04
4.2	TUBO AÇO GALVANIZADO SCH-40 (S/COSTURA) 3/4"		M	666	R\$ 26,04	R\$ 17.342,64
4.3	TUBO AÇO GALVANIZADO SCH-40 (S/COSTURA) 1"		M	78	R\$ 38,03	R\$ 2.966,34

[Handwritten signatures and dates]
22/11



Anexo 2
Planilha de Orçamento

Empresa Proponente: JOULE ENGENHARIA TÉRMICA LTDA
CNPJ: 02.865.285/0001-59

Referência: Autos nº. 2013001565
Contratante: IDTECH - Instituto de Desenvolvimento Tecnológico e Humano
Obra: Fornecimento e instalação de Sistema de Ar Condicionado para Climatização do Ambulatório do Hospital Alberto Rassi - HGG
Endereço: Av. Anhanguera, nº. 6.479, Setor Oeste, Goiânia/GO

PLANILHA ESTIMATIVA DE QUANTITATIVOS - SISTEMA DE AR CONDICIONADO UNIDADE AMBULATORIAL HGG - GOIÂNIA / GO							
ITEM	DESCRIÇÃO	MARCA/ MODELO COTADO	UND	QTD ESTIMADA	UNITÁRIO (R\$)	TOTAL (R\$)	
4.4	TUBO AÇO GALVANIZADO SCH-40 (S/COSTURA) 1.1/4"		M	138	R\$ 49,22	R\$ 6.792,36	
4.5	TUBO AÇO GALVANIZADO SCH-40 (S/COSTURA) 1.1/2"		M	114	R\$ 56,75	R\$ 6.469,50	
4.6	TUBO AÇO GALVANIZADO SCH-40 (S/COSTURA) 2"		M	90	R\$ 73,96	R\$ 6.656,40	
4.7	TUBO AÇO CARBONO PRETO SCH-40 (S/COSTURA) 2.1/2"		M	42	R\$ 132,16	R\$ 5.550,72	
4.8	TUBO AÇO CARBONO PRETO SCH-40 (S/COSTURA) 3"		M	36	R\$ 110,75	R\$ 3.987,00	
4.9	TUBO AÇO CARBONO PRETO SCH-40 (S/COSTURA) 4"		M	96	R\$ 157,62	R\$ 15.131,52	
4.10	TUBO PVC 100MM		M	30	R\$ 12,24	R\$ 367,20	
4.11	TUBO PVC 150MM		M	78	R\$ 36,63	R\$ 2.857,14	
4.12	ISOLAMENTO EM ESPUMA ELASTOMERICA TIPO T 1/2" 32mm		M	12	R\$ 39,00	R\$ 468,00	
4.13	ISOLAMENTO EM ESPUMA ELASTOMERICA TIPO T 3/4" 32mm		M	666	R\$ 51,78	R\$ 34.485,48	
4.14	ISOLAMENTO EM ESPUMA ELASTOMERICA TIPO T 1" 32mm		M	78	R\$ 57,60	R\$ 4.492,80	
4.15	ISOLAMENTO EM ESPUMA ELASTOMERICA TIPO T 1.1/4" 32mm		M	138	R\$ 57,55	R\$ 7.941,90	
4.16	ISOLAMENTO EM ESPUMA ELASTOMERICA TIPO T 1.1/2" 32mm		M	114	R\$ 64,46	R\$ 7.348,44	
4.17	ISOLAMENTO EM ESPUMA ELASTOMERICA TIPO T 2" 32mm		M	90	R\$ 80,32	R\$ 7.228,80	
4.18	ISOLAMENTO EM ESPUMA ELASTOMERICA TIPO T 2.1/2" 32mm		M	42	R\$ 103,04	R\$ 4.327,68	
4.19	ISOLAMENTO EM ESPUMA ELASTOMERICA TIPO T 3" 32mm		M	36	R\$ 116,34	R\$ 4.188,24	
4.20	ISOLAMENTO EM ESPUMA ELASTOMERICA TIPO T 4" 32mm		M	96	R\$ 135,96	R\$ 13.052,16	
4.21	ISOLAMENTO EM ESPUMA ELASTOMERICA TIPO T 5" 32mm		M	6	R\$ 107,16	R\$ 642,96	
4.22	CHAVE DE FLUXO DE AGUA		UND	1	R\$ 1.137,40	R\$ 1.137,40	
4.23	SENSOR DE PRESSÃO ÁGUA P/ ACIONAMENTO VÁLVULA PRESSOSTÁTICA DO BY-PASS		UND	1	R\$ 919,77	R\$ 919,77	
4.24	TANQUE DE EXPANSÃO 250 LITROS		UND	1	R\$ 940,07	R\$ 940,07	
4.25	COTOVELO 90° GALVANIZADO 3/4"		UND	558	R\$ 7,28	R\$ 4.062,24	
4.26	COTOVELO 90° GALVANIZADO 2"		UND	20	R\$ 36,71	R\$ 734,20	
4.27	COTOVELO 90° GALVANIZADO 2.1/2"		UND	4	R\$ 71,17	R\$ 284,68	
4.28	CURVA 90° ACP RAILO LONGO SOLDA 4"		UND	20	R\$ 57,43	R\$ 1.148,60	
4.29	JOELHO 90° - PVC - 100 MM		UND	15	R\$ 43,56	R\$ 653,40	
4.30	JOELHO 90° - PVC - 150 MM		UND	24	R\$ 47,23	R\$ 1.133,52	
4.31	JOELHO 45° - PVC - 150 MM		UND	1	R\$ 47,23	R\$ 47,23	
4.32	LÚVA - PVC 150 MM		UND	2	R\$ 15,92	R\$ 31,84	
4.33	LIGAÇÃO TÍPICA COMPLETA RESFRIADOR DE LÍQUIDOS		CONJ	1	R\$ 6.006,13	R\$ 6.006,13	
4.34	LIGAÇÃO TÍPICA COMPLETA BOMBA DE ÁGUA GELADA		CONJ	2	R\$ 3.187,49	R\$ 6.374,98	
4.35	LIGAÇÃO TÍPICA COMPLETA TANQUE DE EXPANSÃO		CONJ	1	R\$ 540,07	R\$ 540,07	
4.36	LIGAÇÃO TÍPICA COMPLETA FANCOLETES		CONJ	100	R\$ 764,96	R\$ 76.496,00	
4.37	REDUCAO CONCÊNTRICA ACP SCHD40 4" X 3"		UND	2	R\$ 29,51	R\$ 59,02	
4.38	REDUCAO CONCÊNTRICA ACP SCHD40 5" X 4"		UND	2	R\$ 47,03	R\$ 94,06	
4.39	REDUCAO CONCÊNTRICA ACP SCHD40 2.1/2" X 2"		UND	4	R\$ 9,59	R\$ 38,36	
4.40	REDUCAO CONCÊNTRICA ACP SCHD40 2.1/2" X 1.1/2"		UND	2	R\$ 10,14	R\$ 20,28	
4.41	REDUCAO GALVANIZADO 2" X 1.1/4"		UND	2	R\$ 17,88	R\$ 35,76	
4.42	REDUCAO GALVANIZADO 1 1/2" X 1.1/4"		UND	10	R\$ 15,27	R\$ 152,70	
4.43	REDUCAO GALVANIZADO 1 1/4" X 1"		UND	12	R\$ 13,11	R\$ 157,32	
4.44	REDUCAO GALVANIZADO 1" X 3/4"		UND	12	R\$ 5,99	R\$ 71,88	
4.45	TAMPAO ACP, SOLDA 5"		UND	2	R\$ 45,87	R\$ 91,74	
4.46	TÊ REDUÇÃO GALVANIZADO 1" X 3/4"		UND	12	R\$ 15,74	R\$ 188,88	
4.47	TÊ REDUÇÃO GALVANIZADO 1.1/4" X 3/4"		UND	17	R\$ 25,23	R\$ 428,91	
4.48	TÊ ACP SOLDA 3"		UND	7	R\$ 83,93	R\$ 587,51	
4.49	TÊ ACP SOLDA 4"		UND	13	R\$ 114,48	R\$ 1.488,24	
4.50	TÊ ACP SOLDA 2.1/2"		UND	4	R\$ 69,48	R\$ 277,92	
4.51	TÊ GALVANIZADO 2"		UND	2	R\$ 51,98	R\$ 103,96	
4.52	VÁLVULA PRESSOSTÁTICA PROPORCIONAL P/ BY-PASS - 3" - 80 mm		UND	1	R\$ 1.445,71	R\$ 1.445,71	
4.53	VÁLVULA GLOBO - 3" - 80 mm		UND	1	R\$ 797,86	R\$ 797,86	
4.54	VALVULA BALANCEAMENTO AUTOMÁTICO - 1.1/2" - 40 mm		UND	2	R\$ 504,49	R\$ 1.008,98	
4.55	VALVULA BALANCEAMENTO AUTOMÁTICO - 2" - 50 mm		UND	4	R\$ 650,25	R\$ 2.601,00	
4.56	VALVULA BALANCEAMENTO AUTOMÁTICO - 2.1/2" - 65 mm		UND	1	R\$ 1.748,98	R\$ 1.748,98	
4.57	VALVULA BALANCEAMENTO AUTOMÁTICO - 3" - 80 mm		UND	1	R\$ 2.442,51	R\$ 2.442,51	
4.58	VALVULA BALANCEAMENTO AUTOMÁTICO - 4" - 100 mm		UND	1	R\$ 4.517,83	R\$ 4.517,83	
4.59	VALVULA GAVETA - 1.1/2" - 40 mm		UND	2	R\$ 75,16	R\$ 150,32	
4.60	VALVULA GAVETA - 2" - 50 mm		UND	4	R\$ 105,21	R\$ 420,84	
4.61	VALVULA GAVETA - 2.1/2" - 65 mm		UND	1	R\$ 189,75	R\$ 189,75	
4.62	VALVULA GAVETA - 3" - 80 mm		UND	3	R\$ 1.011,59	R\$ 3.034,77	
4.63	VALVULA GAVETA - 4" - 100 mm		UND	1	R\$ 1.268,17	R\$ 1.268,17	
4.64	MATERIAIS DIVERSOS INSTALAÇÃO TUBULAÇÃO ÁGUA GELADA		VB	1	R\$ 1.949,11	R\$ 1.949,11	
4.65	SUPORTES TUBULAÇÃO ÁGUA GELADA		VB	1	R\$ 13.259,44	R\$ 13.259,44	

[Handwritten signature]
28 / 31



Anexo 2
Planilha de Orçamento

Empresa Proponente: JOULE ENGENHARIA TERMICA LTDA
CNPJ: 02.865.285/0001-59

Referência: Autos nº. 2013001565
Contratante: IDTECH - Instituto de Desenvolvimento Tecnológico e Humano
Obra: Fornecimento e instalação de Sistema de Ar Condicionado para Climatização do Ambulatório do Hospital Alberto Rassi - HGG
Endereço: Av. Anhanguera, nº. 6.479, Setor Oeste, Goiânia/GO

PLANILHA ESTIMATIVA DE QUANTITATIVOS - SISTEMA DE AR CONDICIONADO UNIDADE AMBULATORIAL HGG - GOIÂNIA / GO						
ITEM	DESCRIÇÃO	MARCA/ MODELO COTADO	UND	QTD ESTIMADA	UNITÁRIO (R\$)	TOTAL (R\$)
4.66	BANDEJA EM CHAPA GALV. #16 C/ ISOLAM. E DRENO PARA FECHAMENTO HIDR. DOS FANCOLETES		UND	100	R\$ 127,34	R\$ 12.734,00
TOTAL PARCIAL - 4						R\$ 304.409,26
5.0	QUADRO ELÉTRICO, COMANDO E AUTOMAÇÃO / REDE ELÉTRICA					
5.1	QUADRO ELÉTRICO E COMANDO - CENTRAL ÁGUA GELADA		CONJ	1	R\$ 25.599,22	R\$ 25.599,22
5.2	QUADRO ELÉTRICO E COMANDO - VENTILADOR VE 01		CONJ	1	R\$ 1.408,76	R\$ 1.408,76
5.3	QUADRO ELÉTRICO E COMANDO - VENTILADOR VE 02		CONJ	1	R\$ 1.408,76	R\$ 1.408,76
5.4	QUADRO ELÉTRICO E COMANDO - VENTILADOR VE 03		CONJ	1	R\$ 1.408,76	R\$ 1.408,76
5.5	QUADRO ELÉTRICO E COMANDO - VENTILADOR VE 04		CONJ	1	R\$ 1.408,76	R\$ 1.408,76
5.6	QUADRO ELÉTRICO E COMANDO - VENTILADOR VE 05		CONJ	1	R\$ 1.408,76	R\$ 1.408,76
5.7	QUADRO ELÉTRICO E COMANDO - VENTILADOR VE 06		CONJ	1	R\$ 1.408,76	R\$ 1.408,76
5.8	QUADRO ELÉTRICO E COMANDO - VENTILADOR VE 07		CONJ	1	R\$ 1.408,76	R\$ 1.408,76
5.9	QUADRO ELÉTRICO E COMANDO - VENTILADOR VE 08		CONJ	1	R\$ 1.408,76	R\$ 1.408,76
5.10	QUADRO ELÉTRICO E COMANDO - VENTILADOR VE 09		CONJ	1	R\$ 1.408,76	R\$ 1.408,76
5.11	QUADRO ELÉTRICO E COMANDO - VENTILADOR VE 10		CONJ	1	R\$ 1.408,76	R\$ 1.408,76
5.12	QUADRO ELÉTRICO E COMANDO - VENTILADOR VE 11		CONJ	1	R\$ 1.408,76	R\$ 1.408,76
5.13	REDE ELÉTRICA E DE COMANDO SISTEMA DE AR CONDICIONADO		CONJ	1	R\$ 27.396,99	R\$ 27.396,99
5.14	SISTEMA AUTOMAÇÃO ÁGUA GELADA		CONJ	1	R\$ 80.149,73	R\$ 80.149,73
TOTAL PARCIAL - 5						R\$ 148.642,30
6.0	MÃO DE OBRA / DIVERSOS					
6.1	ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA PELA EXECUÇÃO E INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE AR CONDICIONADO - CREA GO		VB	1	R\$ 422,31	R\$ 422,31
6.2	TRANSPORTE		VB	1	R\$ 21.059,87	R\$ 21.059,87
6.3	ENGENHEIRO PLENO DE OBRA		VB	1	R\$ 57.461,34	R\$ 57.461,34
6.4	MOTORISTA CAMINHÃO		VB	1	R\$ 207,54	R\$ 207,54
6.5	MOTORISTA VEICULO LEVE		VB	1	R\$ 205,54	R\$ 205,54
6.6	DESENHISTA PROJETISTA		VB	1	R\$ 3.248,52	R\$ 3.248,52
6.7	MONTADOR ELETROMECÂNICO (MONTAGEM REDE DE DUTOS)		VB	1	R\$ 14.915,76	R\$ 14.915,76
6.8	AUXILIAR MECÂNICO (MONTAGEM REDE DE DUTOS)		VB	1	R\$ 4.067,61	R\$ 4.067,61
6.9	MONTADOR ELETROMECÂNICO (MONTAGEM REDE HIDRÁULICA)		VB	1	R\$ 66.919,68	R\$ 66.919,68
6.10	AUXILIAR MECÂNICO (MONTAGEM REDE HIDRÁULICA)		VB	1	R\$ 17.050,19	R\$ 17.050,19
6.11	MONTADOR ELETROMECÂNICO (MONTAGEM QUADROS E REDE ELÉTRICA E COMANDO)		VB	1	R\$ 11.051,38	R\$ 11.051,38
6.12	AUXILIAR MECÂNICO (MONTAGEM QUADROS E REDE ELÉTRICA E COMANDO)		VB	1	R\$ 3.684,58	R\$ 3.684,58
6.13	AMORTECEDOR DE VIBRAÇÃO PARA CHILLER / BOMBAS		VB	1	R\$ 10.012,73	R\$ 10.012,73
TOTAL PARCIAL - 6						R\$ 210.307,05
VALOR TOTAL GERAL					R\$	1.054.680,00

Goiânia/GO, 13 de junho de 2013.

José Claudio Romero
Coordenação Executiva
IDTECH - INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E HUMANO
CONTRATANTE

MARCELO DE OLIVEIRA MATIAS
ADVOGADO - OAB/GO 16.716
ASSESSOR JURÍDICO - IDTECH

JOULE ENGENHARIA TERMICA LTDA
CONTRATADA

Testemunhas:
1ª
Nome:
RG/CI:
CPF/IMF: 012.159.321-20

2ª
Nome: Renato Matias Simões
RG/CI: 7.585.409/550/SP
CPF/IMF: 019.551.808-00

Anexo 03
CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO ESTIMADO

Referência: Autos nº. 2013001565
 Contratante: IDTECH - Instituto de Desenvolvimento Tecnológico e Humano
 Obra: Fornecimento e instalação de Sistema de Ar Condicionado para Climatização do Ambulatório do Hospital Alberto Rassi - HGG
 Endereço: Av. Anhanguera, nº. 6.479, Setor Oeste, Goiânia/GO

Item	DESCRIÇÃO	Total do Serviço		PRAZO ESTIMADO							
		(R\$)	(%)	30 dias		60 dias		90 dias		120 dias	
				(R\$)	(%)	(R\$)	(%)	(R\$)	(%)	(R\$)	(%)
1.0	EQUIPAMENTOS AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO AR EXTERNO	366.020,26	34,70%	73.204,05	20,00%	292.816,21	80,00%	0,00	0,00	0,00	0,00
2.0	BOCAS DE AR VENTILAÇÃO AR EXTERNO	5.277,40	0,50%	0,00	100,00%	5.277,40	100,00%	0,00	0,00	0,00	0,00
3.0	REDE DE DUTOS VENTILAÇÃO AR EXTERNO	20.023,73	1,90%	10.011,87	50,00%	6.007,12	30,00%	3.003,56	15,00%	1.001,19	5,00%
4.0	REDE HIDRÁULICA ÁGUA GELADA	304.409,26	28,86%	152.204,63	50,00%	91.322,78	30,00%	45.661,39	15,00%	15.220,46	5,00%
5.0	QUADRO ELÉTRICO, COMANDO E AUTOMAÇÃO / REDE ELÉTRICA	148.642,30	14,09%	74.321,15	50,00%	44.592,69	30,00%	22.296,35	15,00%	7.432,12	5,00%
6.0	MÃO DE OBRA / DIVERSOS	210.307,05	19,94%	63.092,11	30,00%	63.092,11	30,00%	63.092,11	30,00%	21.030,71	10,00%
TOTAL GERAL SIMPLES		1.054.680,00	100,00%	372.833,81		503.108,31		134.053,41		44.684,47	
TOTAL GERAL ACUMULADO				372.833,81		875.942,12		1.009.995,53		1.054.680,00	

Nota: Os valores e percentuais acima são meramente estimativos. A contratada atualizará o mesmo conforme medições realizadas/afetadas ao longo da execução dos serviços.

Goiânia/GO, 13 de junho de 2013.


 Jose Claudio Romero
 Coordenação Executiva
IDTECH - INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E HUMANO
 CONTRATANTE


 MARCELO DE OLIVEIRA MATIAS
 ADVOGADO - OAB/GO 16.716
 ASSESSOR JURÍDICO - IDTECH


 JOULLE ENGENHARIA TERMICA LTDA
 CONTRATADA

Testemunhas:

1ª

Nome:

RG/CI:

CPF/IMF:


 2ª Nome: Renato Matias Simões
 RG/CI: 7.885.468 550/50
 CPF/IMF: 019.551.508-00

812.159.321.40

ANEXO 4

CD-Rom contendo os Projetos / Pranchas 01 à 06 de 06 – Executar – Ar Condicionado e Projetos / Pranchas 02 à 03 de 22 – Para Conhecimento – Arquitetura / Layout);

Goiânia/GO, 13 de junho de 2013.



Jose Claudio Romero
Coordenação Executiva

**IDTECH - INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E HUMANO
CONTRATANTE**



MARCELO DE OLIVEIRA MATIAS
ADVOGADO – OAB/GO 16.716
ASSESSOR JURÍDICO - IDTECH


JOULE ENGENHARIA TÉRMICA LTDA
CONTRATADA

Testemunhas:

1ª

Nome:

RG/CI:

CPF/MF:


8/2.159.321-20

2ª

Nome: Renato Mendes Simões

RG/CI: 7.585.468 / 338/58

CPF/MF: 016.551.808-00