

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL SUDESTE I

Estudo Técnico Preliminar 6/2026**1. Informações Básicas**

Número do processo: 35014.413836/2025-62

2. Descrição da necessidade

1. Os equipamentos de ar condicionado das Agências da Previdência Social de Limeira, São José do Rio Preto, Franca e Americana encontram-se inoperantes por falhas em componentes diversos (compressores, placas eletrônicas de comando, motores de ventiladores, inversores de frequência), resultado de falhas de manutenção e negligência por parte das empresas contratadas ao longo do tempo.
2. Esses equipamentos são de grande capacidade e seu valor é elevado. Muitas das vezes não faz sentido substituir um equipamento desse porte, sendo que o mesmo pode ser reparado por cerca de 25% do preço de um novo e ser utilizado por cerca de 10 anos mantendo-se uma manutenção preventiva adequada. No caso, por exemplo, da APS Americana que possui um sistema VRF com menos de 5 anos de instalação, o mesmo pode ser reparado com a substituição de um compressor e da placa inverter de potência do compressor, ao custo de menos de 20% do valor de um equipamento novo e manter-se operante por cerca de 20 anos.
3. Por outro lado, a falta de funcionamento desses equipamentos torna o ambiente de trabalho desconfortável e insalubre para os servidores e também para o público usuário. As agências do INSS não são construídas com materiais que privilegiem o isolamento térmico. Dessa forma, o adequado funcionamento dos equipamentos de ar condicionado é vital para que as agências do INSS atendam às condições de conforto térmico previstas nas normas NR-17 e ABNT NBR 16.401-2.
4. Ante o exposto, tem-se a necessidade de reparo (manutenção corretiva) dos equipamentos de ar condicionado situados nas localidades informadas anteriormente.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
DENGPAL - SRSE-I	Alexandre Neves Pereira

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

1. Requisitos de habilitação técnica:
 1. A licitante deverá ser pessoa jurídica cadastrada no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA);
 1. Se de outro estado, no momento da assinatura, A licitante deverá apresentar o visto do CREA-SP;
 2. A licitante deverá possuir em seus quadros responsável técnico com formação em engenharia mecânica ou em área afim que lhe confira todas as atribuições previstas no Art. 12 da Resolução CONFEA nº 218, de 29/06/1973;
 3. A licitante deverá comprovar através de Certidão de Acervo Técnico (CAT) a execução de manutenção de equipamentos de ar condicionado dos tipos self-contained (para a APS Franca), split modular inverter (para as APS São José do Rio Preto, Ribeirão Preto - Norte, Limeira) e VRF - vazão de refrigerante variável (para a APS Americana);
2. Requisitos temporais:
 1. Os serviços deverão ser executados de forma a não atrapalhar o funcionamento regular da agência. Dessa forma, os serviços deverão ser executados preferencialmente em dias úteis, entre às 13h e 18h (horário em que o atendimento é reduzido);
3. Requisitos de sustentabilidade:
 1. A substituição do fluido refrigerante deverá obedecer ao disposto na norma ABNT NBR 15960:2021 - Fluidos Refrigerantes - Recolhimento, reciclagem e regeneração (3R) - Procedimento;
 2. As peças mecânicas substituídas deverão ter seu descarte obedecendo à norma NBR 15833:2018 - Manufatura reversa - Aparelhos de refrigeração;
 3. As placas eletrônicas substituídas deverão ter seu descarte obedecendo à norma NBR 16156:2013 - Resíduos de equipamentos eletroeletrônicos - Requisitos para atividade de manufatura reversa;
 4. Os itens cujo valor estimado seja inferior a R\$ 80.000,00 deverão ser destinados à microempresas ou empresas de pequeno porte, conforme Lei Complementar nº 147, de 7 de agosto de 2014.

5. Levantamento de Mercado

Como solução para os problemas de climatização das unidades elencadas, vislumbram-se algumas possibilidades:

1. Substituição dos equipamentos: a substituição dos equipamentos é viável em situações onde o reparo torna-se antieconômico, ou seja, quando o valor do reparo se aproxima do valor de um equipamento novo, ou seja quando o valor do reparo atinge ou excede em 70% o valor de aquisição de um novo equipamentos de mesmas características e capacidade; ou quando este equipamento está próximo ao fim de sua vida útil (cerca de 15 anos), situação na qual o equipamento poderá apresentar nova falha após o reparo devido à falha em outro componente. Nesse contexto, podemos dividir ainda a substituição de equipamentos em dois casos:
 1. Substituição de equipamentos com correção de carga térmica e melhorias na difusão do ar refrigerado: esse tipo de substituição é necessário quando se constatada que a carga térmica instalada não é mais capaz de atender às condições de conforto do local, seja por mudanças nas condições climáticas, seja por alterações de layout que a edificação tenha passado. Essa situação é mais facilmente encontrada em edificações maiores, dotadas de equipamentos de maior capacidade. Esse tipo de substituição demanda um projeto detalhado, contemplando cálculo da carga térmica, seleção dos equipamentos, dimensionamento e traçado de linhas frigorígenas e dos dutos de difusão do ar refrigerado, cálculo do ar de renovação, verificação da compatibilidade da entrada de energia com as características técnicas dos novos equipamentos, detalhamentos e desenhos das interligações. Dessa forma, esse tipo de substituição demanda um maior tempo para ser concluído, e necessita de maior disponibilidade de recursos humanos (engenheiros mecânicos) para sua execução.
 2. Substituição de equipamentos do tipo 1:1: tem-se esse tipo de substituição quando não há necessidade de carga térmica e quando o novo equipamento mantém as mesmas características e capacidade do antigo. A substituição de alguns desses tipos de equipamentos estão sendo tratadas no processo 35014.149806/2025-97.
2. Aluguel de equipamentos: essa solução é disponível apenas nas maiores cidades, sendo difícil de se encontrar fornecedores para essa solução em cidades menores do interior do estado.
3. Reparo dos equipamentos (manutenção corretiva): é a solução mais adequada para equipamentos que ainda apresentam prolongada vida útil estimada e o custo desse reparo é baixo se comparado ao valor total do equipamentos, onde trocando-se uma ou duas peças o equipamento entrará em operação novamente dentro dos parâmetros nominais do fabricante.

Dentre as soluções apresentadas, a mais adequada ao presente caso é o reparo dos equipamentos (manutenção corretiva). Na APS Americana, por exemplo, onde tem-se equipamentos do tipo VRF que possuem apenas 5 anos de uso (de uma vida estima de 15 anos), e mostra-se mais viável a substituição do compressor e da placa eletrônica principal de potência de uma das condensadoras ao custo de aproximadamente R\$ 60.000,00, do que se proceder à substituição do sistema completo de custo muito maior (os custos de instalação à época foram aproximadamente R\$ 400.000,00).

6. Descrição da solução como um todo

A solução completa contempla, como um todo contempla:

1. APS Americana: substituição de compressor, substituição da placa eletrônica principal da condensadora, substituição de sensores de temperatura de descarga, limpeza das condensadoras com solução desincrustante, revisão e identificação de circuitos eletroeletrônicos, desidratação do sistema com bomba de vácuo, complementação de fluido refrigerante e start-up.
2. APS Limeira: substituição de compressores, placas eletrônicas, verificação de vazamentos, desidratação do sistema com bomba de vácuo, complementação de fluido refrigerante e start-up.
3. APS Franca: substituição de compressor, substituição de filtro secador, limpeza das condensadoras com solução desincrustante, desidratação do sistema com bomba de vácuo, complementação de fluido refrigerante e start-up.
4. APS São José do Rio Preto: substituição de compressor, substituição de inversor de frequência, relê térmico, relê de falta de fase, contator e filtro secadores, revisão e identificação dos circuitos eletroeletrônicos, limpeza das condensadoras com solução desincrustante, desidratação do sistema com bomba de vácuo, complementação de fluido refrigerante e start-up.

Maiores detalhes acerca dos serviços que constituem a solução completa podem ser verificados no Caderno de Especificações Técnicas, que será anexo ao Termo de Referência e a este ETP digital.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

A estimativa dos quantitativos foi realizada a partir de relatórios técnicos elaborados por técnicos da área de manutenção (SEI 23514331), contendo indicação das peças e respectivas quantidades necessárias para substituição na APS Franca. Além disso, para as demais agências, foram realizadas vistorias presenciais conduzidas pelos engenheiros mecânicos da SRSE-I, que registraram as condições dos equipamentos e apontaram as demandas de manutenção corretiva. Com base nesses elementos, foram elaboradas as planilhas sintéticas, refletindo as necessidades observadas em cada unidade.

Esse procedimento permitiu estruturar a estimativa dos quantitativos de forma objetiva, fundamentada nos dados coletados e nas evidências registradas durante as inspeções.

Os documentos que embasaram o levantamento incluem: relatórios técnicos (SEI 24531253 Ribeirão Preto), laudos e registros das vistorias internas. Dessa forma, a metodologia adotada buscou assegurar que os quantitativos licitados reflitam a necessidade real de manutenção corretiva, garantindo transparência, rastreabilidade e fundamentação técnica adequada ao processo.

As estimativas a serem contratadas constarão das planilhas estimativas orçamentárias, anexas a este ETP digital.

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 218.149,11

Os valores estimados para a contratação são os seguintes:

- 1. APS Americana: R\$ 41.343,94
- 2. APS São José do Rio Preto: R\$ 47.977,58
- 3. APS Franca: R\$ 49.323,66
- 4. APS Limeira: R\$ 79.503,93

Valor total estimado: R\$ 218.149,11

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

O parcelamento da solução deve ser analisado do ponto de vista técnico, econômico e administrativo.

Do ponto de vista técnico, visto que a solução contempla o reparo dos equipamentos de ar condicionado de 4 unidades distintas, não há restrições quanto ao parcelamento da solução em 4 itens, sendo cada item uma unidade (APS Americana, APS Limeira, APS São José do Rio Preto, APS Franca).

Do ponto de vista econômico, não há perda de escala ao se adotar essa parcelamento, uma vez que uma mesma empresa pode ofertar lances nos 4 itens, ofertando maior desconto para tentam arrematá-los em sua totalidade. por outro lado, uma empresa de menor porte, com atuação apenas local não seria capaz de participar do certame caso as 4 unidades fossem consideradas um único item, porém o podem fazê-lo quando considerados 4 itens. Quanto menor for a restrição e maior a competição, maiores as chances de a administração obter preços mais vantajosos para os serviços pretendidos.

Do ponto de vista administrativo, apesar do maior número de contratos para gerir caso os 4 itens que totalizam a solução sejam arrematados por empresas diferentes, os conhecimentos para fiscalização técnica e gestão desses contratos são os mesmo, ou seja, tais atividades podem ser realizadas pelos mesmos servidores. Para tanto, pode-se estabelecer que as ordens de início dos serviços sejam liberadas em sequência, com um item se iniciando logo após o recebimento do outro, evitando-se assim uma sobrecarga desses servidores.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

Não são necessárias contratações correlatas para a obtenção do resultado final esperado para essa solução.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

A pretensa contratação foi incluída no PCA 2026 através do DFD nº 09/2026, UASG 510178,, encontrando-se alinhada ao planejamento da Superintendência Regional Sudeste - I do INSS.

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

Como benefícios a serem atingidos, espera-se obter o restabelecimento da capacidade climatização das unidades objeto da licitação, com as máquinas operando dentro das condições nominais especificadas pelos respectivos fabricantes, além da confiabilidade de funcionamento garantida pela utilização de peças novas e originais.

13. Providências a serem Adotadas

Não há providências a serem adotadas. Foi previsto o reparo dos equipamentos dentro do horário de funcionamento regular das edificações de forma a se evitar a necessidade prorrogação do horário de expediente de servidores e terceirizados.

14. Possíveis Impactos Ambientais

O impacto ambiental possível de ocorrer durante a execução dos serviços é o vazamento de fluido refrigerante R-22 e R-410A em sua forma gasosa para a atmosfera, contribuindo para o aquecimento global e degradação da camada de ozônio.

Entretanto, tal impacto pode ser mitigado através do recolhimento do fluido refrigerante existente em máquina recolhadora e recicladora de gases e posterior reaproveitamento. Deve ser seguida a norma ABNT NBR 15960:2021 – Fluidos refrigerantes – Recolhimento, reciclagem e regeneração (3R) – Procedimento, que traz o procedimento de forma a se evitar os impactos ambientais no processo de recolhimento e reciclagem dos fluidos refrigerantes.

15. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

15.1. Justificativa da Viabilidade

O reparo dos equipamentos de ar condicionado é viável por permitir o restabelecimento da capacidade climatização, com gasto inferior à aquisição de novos equipamentos para locais em que os equipamentos existentes ainda possuam vida útil.

16. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

LUIS FELIPE MOREIRA DA SILVA CASSALES

Analista do Seguro Social - Eng. Mecânico



Assinou eletronicamente em 08/07/2026 às 15:30:34.

LEONARDO PIOVESAN

Analista do Seguro Social - Eng. Mecânico



Assinou eletronicamente em 08/07/2026 às 15:27:51.

Lista de Anexos

Atenção: Apenas arquivos nos formatos ".pdf", ".txt", ".jpg", ".jpeg", ".gif" e ".png" enumerados abaixo são anexados diretamente a este documento.

- Anexo I - Planilhas estimativas.pdf (67.43 KB)

Obra
Reparo do Ar Condicionado VRF Samsung de Americana

Bancos
SINAPI - 05/2026 - São Paulo
SBC - 10/2025 - São Paulo
SICRO3 - 07/2025 - São Paulo
ORSE - 03/2026 - Sergipe

B.D.I.
22,18%

Encargos Sociais
Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
1			Mão de Obra		1		7.659,20	7.659,20	18,53 %
1.1	100308	SINAPI	MECÂNICO DE REFRIGERAÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	40	42,15	51,49	2.059,60	4,98 %
1.2	88250	SINAPI	AUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	40	30,33	37,05	1.482,00	3,58 %
1.3	100307	SINAPI	MONTADOR DE ELETROELETRÔNICOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	40	41,82	51,09	2.043,60	4,94 %
1.4	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	40	42,44	51,85	2.074,00	5,02 %
2			Peças e Materiais		1		29.746,75	29.746,75	71,95 %
2.1	161015	IOPES	Gás refrigerante R410A	kg	49	115,83	141,52	6.934,48	16,77 %
2.2	*PC-VRF	Próprio	Placa Principal da Condensadora Samsung AM100JXVAFH/AZ (Modelo AM9000HT INV)	un	1	6.785,00	8.289,91	8.289,91	20,05 %
2.3	*CP-VRF-SG	Próprio	Compressor para Ar Condicionado VRF Samsung AM100JXVAFH/AZ - 107.500 BTU/h (Modelo DS4GJ5066VASG) - 3F/220V, R-410A	un	1	10.964,30	13.396,18	13.396,18	32,40 %
2.4	*ST-VRF-SG	Próprio	Sensor de Temperatura para Condensadora VRF Samsung AM100JXVAFH/AZ	un	3	278,67	340,47	1.021,41	2,47 %
2.5	I9167	SEINFRA	DESINCRUSTANTE PARA LIMPEZA QUÍMICA CAUSADA POR CABONATOS, SILICATOS E ÓXIDO DE FERRO, ELIMINANDO ALGAS E BACTÉRIAS	KG	3	19,76	24,14	72,42	0,18 %
2.6	E00342	SEDOP	Anilha de identificação (pacote c/ 20un)	un	1	7,33	8,95	8,95	0,02 %
2.7	P.30.000.04	CPOS/CDHU	TERMINAL DE COMPRESSÃO PARA CABO 2,5MM²	un	20	0,96	1,17	23,40	0,06 %
3			Serviços Complementares		1		3.937,99	3.937,99	9,52 %
3.1	11788	ORSE	Lavagem das tubulações com gás 141B e pressurização com nitrogênio (infraestrutura p/ sistema de climatização vrv)	un	1	2.635,05	3.219,50	3.219,50	7,79 %
3.2	**SBC70403	Próprio	Desidratação de sistema frigorígeno com bomba de vacuo	Un	1	457,42	558,87	558,87	1,35 %
3.3	23.10.05	EMBASA	START UP E COMISSONAMENTO DA AUTOMAÇÃO	UN	1	130,65	159,62	159,62	0,39 %

Total sem BDI	33.839,51
Total do BDI	7.504,43
Total Geral	41.343,94

Leonardo Piovesan
Engenheiro Mecânico

Luís Felipe Moreira da Silva Cassales
Engenheiro Mecânico

Obra
Reparo Ar Condicionado Self-Contained - APS Franca

Bancos
SINAPI - 05/2026 - São Paulo
SBC - 11/2025 - São Paulo
SICRO3 - 07/2025 - São Paulo
ORSE - 03/2026 - Sergipe

B.D.I.
22,18%

Encargos Sociais
Desonerado: embutido nos
preços unitário dos insumos de
mão de obra, de acordo com as
bases.

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
1			Mão de Obra		1		5.615,60	5.615,60	11,39 %
1.1	100308	SINAPI	MECÂNICO DE REFRIGERAÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	40	42,15	51,49	2.059,60	4,18 %
1.2	88250	SINAPI	AUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	40	30,33	37,05	1.482,00	3,00 %
1.3	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	40	42,44	51,85	2.074,00	4,20 %
2			Peças e Materiais		1		35.991,70	35.991,70	72,97 %
2.1	I9167	SEINFRA	DESINCRUSTANTE PARA LIMPEZA QUÍMICA CAUSADA POR CABONATOS, SILICATOS E ÓXIDO DE FERRO, ELIMINANDO ALGAS E BACTÉRIAS	KG	2	19,76	24,14	48,28	0,10 %
2.2	12440	ORSE	Gás refrigerante R22	kg	34	37,40	45,69	1.553,46	3,15 %
2.3	COMP185	Próprio	Compressor Scroll Danfoss SM185S3CC - 220V/3F/60 Hz - 185.000 BTU/h	un	2	13.859,90	16.934,02	33.868,04	68,66 %
2.4	*SBC00030	Próprio	FILTRO SECADOR 305 5/8" ROSCA DML305-023Z0051 DANFOSS	Un	2	213,59	260,96	521,92	1,06 %
3			Serviços Complementares		1		7.716,36	7.716,36	15,64 %
3.1	11788	ORSE	Lavagem das tubulações com gás 141B e pressurização com nitrogênio (infraestrutura p/ sistema de climatização vrv)	un	2	2.635,05	3.219,50	6.439,00	13,05 %
3.2	23.10.05	EMBASA	START UP E COMISSIONAMENTO DA AUTOMAÇÃO	UN	1	130,65	159,62	159,62	0,32 %
3.3	**SBC70403	Próprio	Desidratação de sistema frigorígeno com bomba de vacuo	Un	2	457,42	558,87	1.117,74	2,27 %

Total sem BDI **40.370,49**
Total do BDI **8.953,17**
Total Geral **49.323,66**

Leonardo Piovesan
Engenheiro Mecânico

Luís Felipe Moreira da Silva Cassales
Engenheiro Mecânico

Obra
Reparo dos equipamentos de ar condicionado da APS Limeira

Bancos
SINAPI - 05/2026 - São Paulo
SBC - 01/2026 - São Paulo
SICRO3 - 10/2025 - São Paulo
ORSE - 03/2026 - Sergipe

B.D.I.
21,2%

Encargos Sociais
Desonerado: embutido nos
preços unitário dos insumos de
mão de obra, de acordo com as
bases.

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
1			Mão-de-Obra e Administração		1		11.486,93	11.486,93	14,45 %
1.1	100308	SINAPI	MECÂNICO DE REFRIGERAÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	80	42,15	51,08	4.086,40	5,14 %
1.2	88250	SINAPI	AUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	80	30,33	36,75	2.940,00	3,70 %
1.3	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	80	42,44	51,43	4.114,40	5,18 %
1.4	ART 2026	Próprio	TAXA ART 2026	UN	1	285,59	346,13	346,13	0,44 %
2			Peças		1		38.357,35	38.357,35	48,25 %
2.1	CP-LIM1	Próprio	Compressor Panasonic C-SDP205H03B	un	2	6.159,89	7.465,78	14.931,56	18,78 %
2.2	CP-LIM2	Próprio	Compressor Panasonic C-SDP225H36B	un	1	5.440,98	6.594,46	6.594,46	8,29 %
2.3	CP-LIM3	Próprio	Compressor Panasonic C-SDP180H36B	un	1	3.763,60	4.561,48	4.561,48	5,74 %
2.4	PL-AC-1	Próprio	Placa Eletrônica AC60I01.RWC.150114 - Ecosplit Inverter Carrier	un	1	2.730,03	3.308,79	3.308,79	4,16 %
2.5	PL-AC-2	Próprio	Placa Eletrônica AC42I04.RWM.130121 - Ecosplit Inverter Carrier	un	1	4.435,86	5.376,26	5.376,26	6,76 %
2.6	PL-AC-3	Próprio	Placa Eletrônica MC60M02.RQD.130709 - Ecosplit Inverter Carrier	un	1	2.957,76	3.584,80	3.584,80	4,51 %
3			Serviços Complementares		1		29.659,65	29.659,65	37,31 %
3.1	11794	ORSE	Lavagem das tubulações com gás 141B e pressurização com nitrogênio (infraestrutura p/ sistema package)	un	7	1.019,87	1.236,08	8.652,56	10,88 %
3.2	**SBC70403	Próprio	Desidratação de sistema frigorígeno com bomba de vacuo	Un	7	457,42	554,39	3.880,73	4,88 %
3.3	161015	IOPES	Gás refrigerante R410A	kg	122	115,83	140,38	17.126,36	21,54 %

Total sem BDI	65.599,49
Total do BDI	13.904,44
Total Geral	79.503,93

Leonardo Piovesan
Engenheiro Mecânico

Luís Felipe Moreira da Silva Cassales
Engenheiro Mecânico

Obra
Reparo do Ar Condicionado SJRP - Pq. Ind.

Bancos
SINAPI - 05/2026 - São Paulo
SBC - 11/2025 - São Paulo
SICRO3 - 07/2025 - São Paulo
ORSE - 03/2026 - Sergipe

B.D.I.
22,18%

Encargos Sociais
Desonerado: embutido nos
preços unitário dos insumos de
mão de obra, de acordo com as
bases.

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
1			Mão de Obra		1		5.615,60	5.615,60	11,70 %
1.1	100308	SINAPI	MECÂNICO DE REFRIGERAÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	40	42,15	51,49	2.059,60	4,29 %
1.2	88250	SINAPI	AUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	40	30,33	37,05	1.482,00	3,09 %
1.3	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	40	42,44	51,85	2.074,00	4,32 %
2			Peças e Materiais		1		38.432,86	38.432,86	80,11 %
2.1	161015	IOPES	Gás refrigerante R410A	kg	20	115,83	141,52	2.830,40	5,90 %
2.2	I9167	SEINFRA	DESINCRUSTANTE PARA LIMPEZA QUÍMICA CAUSADA POR CABONATOS, SILICATOS E ÓXIDO DE FERRO, ELIMINANDO ALGAS E BACTÉRIAS	KG	2	19,76	24,14	48,28	0,10 %
2.3	CP-SJRP*	Próprio	Compressor para Ar Condicionado Hitachi RAP200C5S - 180.000 BTU/h (Modelo SH180A3ABB) - 3F/220V, R-410A	Un	2	12.395,76	15.145,13	30.290,26	63,13 %
2.4	E00009	SEDOP	Cabo de cobre 1,5mm2 - 750V	m	20	1,77	2,16	43,20	0,09 %
2.5	Relê-SJRP*	Próprio	Relé falta de fase RST	Un	2	173,24	211,66	423,32	0,88 %
2.6		Próprio	FILTRO SECADOR 305 5/8" ROSCA DML305-023Z0051 DANFOSS	Un	2	213,59	260,96	521,92	1,09 %
	*SBC00030								
2.7	4665	ORSE	Terminal de compressão para cabo de 1,5 mm2	un	50	0,30	0,36	18,00	0,04 %
2.8	I7436	SEINFRA	CONTACTOR 65A	UN	2	727,60	888,98	1.777,96	3,71 %
2.9		EMBASA	RELE DE SOBRECARGA TERMICO, 50-63A	Un	2	459,06	560,87	1.121,74	2,34 %
	M10390036								
2.10	CRN60	CAERN	INVERSOR DE FREQUÊNCIA 3CV 5A	UN	1	1.111,30	1.357,78	1.357,78	2,83 %
3			Serviços Complementares		1		3.929,12	3.929,12	8,19 %
3.1	11794	ORSE	Lavagem das tubulações com gás 141B e pressurização com nitrogênio (infraestrutura p/ sistema package)	un	2	1.019,87	1.246,07	2.492,14	5,19 %
3.2		Próprio	Desidratação de sistema frigorígeno com bomba de vacuo	Un	2	457,42	558,87	1.117,74	2,33 %
	**SBC70403								

3.3	23.10.05	EMBASA	START UP E COMISSIONAMENTO DA AUTOMAÇÃO	UN	2	130,65	159,62	319,24	0,67 %
-----	----------	--------	---	----	---	--------	--------	--------	--------

Total sem BDI	39.269,00
Total do BDI	8.708,58
Total Geral	47.977,58

Leonardo Piovesan
Engenheiro Mecânico

Luís Felipe Moreira da Silva Cassales
Engenheiro Mecânico