



Prefeitura Municipal de Concórdia
Secretaria Municipal do Desenvolvimento
Agropecuário - SEDAGRO

Rua Domingos Machado de Lima, 574 - Concórdia SC - CEP 89700-025
Fone: (049) 3442-2624 e-mail: sedagro@concordia.sc.gov.br

Estudo Técnico Preliminar SIMPLIFICADO – ETP

INTRODUÇÃO

O presente documento caracteriza a primeira etapa da fase de planejamento e apresenta os devidos estudos para a contratação de solução que atenderá à necessidade abaixo especificada.

O objetivo principal é estudar detalhadamente a necessidade e identificar no mercado a melhor solução para supri-la, em observância às normas vigentes e aos princípios que regem a Administração Pública.

Normais aplicáveis:

Lei Federal nº. 14.133, de 1º de abril de 2021 (Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos);

Art. 18 - § 2º O estudo técnico preliminar deverá conter ao menos os elementos previstos nos incisos I, IV, VI, VIII e XIII do § 1º deste artigo e, quando não contemplar os demais elementos previstos no referido parágrafo, apresentar as devidas justificativas.

Decreto nº 7.090, de 22 de fevereiro de 2023.

Art. 31 - § 4º Quando a contratação de obras, serviços, compras e locações tiver impacto reduzido para Administração, será permitida a adoção do ETP Simplificado, sendo facultativos os elementos indicados no art. 18, § 1º, incisos III, V, IX, X, XI e XII, da Lei Federal nº 14.133, de 2021.

Leis Complementares 717/2016 e 742/2017, legislação que prevê ações e incentivos para o desenvolvimento e permanência do setor Agropecuário produtivo, bem como as questões ambientais, sociais obedecendo os princípios da Sustentabilidade.

Unidade administrativa demandante: SEDAGRO

1) DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL:

1.1. Descrição da necessidade de contratação:

A contratação dos serviços de fornecimento e instalação de equipamentos de climatização, nas instalações do Galpão de leilão, no setor Agropecuário no Parque de Exposição, são imprescindíveis para a manutenção de conforto térmico dos usuários. Devido às temperaturas altas da região, durante quase o ano todo, faz-se necessário manter amena, com a finalidade de torná-lo salubre aos ocupantes do recinto. No ambiente são realizados inúmeros eventos no decorrer do ano, como leilões com exposição de animais, reuniões técnicas, e outros eventos.

Do mesmo modo, ainda a ser acrescentado que no Galpão agropecuário possui equipamentos de informática (roteadores), que em dia de eventos deverão funcionar ininterruptamente, sendo, portanto, imprescindível o controle constante da temperatura para que estes equipamentos não entrem em colapso, além disso na edificação, em alguns eventos são servidas refeições, dispondo de equipamentos de refrigeração, como freezers e bebedouros que são indispensáveis no armazenamento e conservação de alimentos.





Prefeitura Municipal de Concórdia
Secretaria Municipal do Desenvolvimento
Agropecuário - SEDAGRO

Rua Domingos Machado de Lima, 574 - Concórdia SC - CEP 89700-025
Fone: (049) 3442-2624 e-mail: sedagro@concordia.sc.gov.br

Constatamos ainda que em dias de leilão, com a entrada dos bovinos no recinto, ocorre a defecação e urina por parte dos animais que com o calor excessivo, aumenta a volatilização da amônia, causando maior odor e desconforto no ambiente.

Diante do exposto, reiteramos que a climatização garantirá que a temperatura esteja adequada para o conforto térmico dos usuários do ambiente, além de proporcionar a redução do stress animal.

1.2. Estimativas das quantidades:

Para a definição da estimativa das quantidades a serem instaladas, conforme dimensionamento e cálculo das instalações descritas no memorial de cálculo e climatização, sendo que o projeto foi realizado de acordo com as seguintes Normas e Regulamentos:

1. NBR 16401-1 Instalações de ar-condicionado. Sistemas centrais e unitários. Parte 1: Projetos das instalações.
2. NBR 16401-2 Instalações de ar-condicionado. Sistemas centrais e unitários. Parte 2: Parâmetros de conforto térmico.
3. NBR 16401-3 Instalações de ar-condicionado. Sistemas centrais e unitários. Parte 3: Qualidade do ar interior.
4. NBR 15220 Desempenho térmico de edificações. Parte 1: Definições, símbolos e unidades.

No desenvolvimento deste projeto foram consultadas as seguintes normas:

- ABNT NBR-16401-1 / 2008 – Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários Parte 1: Projeto das Instalações;
- ABNT NBR-16401-2 / 2008 - Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários Parte 2: Parâmetros de conforto técnico;
- ABNT NBR-16401-3 / 2008 - Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários Parte 3: Qualidade do ar interior;
- ABNT NBR 13971/2014 – Sistemas de refrigeração, condicionamento de ar, ventilação e aquecimento – Manutenção programada;
- Portaria MS/SNVS nº 272, de 8 abril de 1998;
- Portaria 3.523 de 28 de agosto de 1998 - Secretaria de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde;
- Resolução RE nº9 de 16 de janeiro de 2003;
- ABNT - NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- Resolução nº 03/90 – CONAMA, que estabelece os padrões a serem adotados para a preservação da qualidade do ar, fixando limites de concentração de poluentes atmosféricos;
- RDC 50 de 21 de fevereiro de 2002;
- Resolução nº 176 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA;

Os casos omissos a estas normas serão complementadas pelas diretrizes das seguintes instituições:

- AHRI – Air Conditioning, Heating and Refrigeration Institute;
- ASHRAE – American Society of Heating, Refrigeration and Air conditioning; Engineers;





Prefeitura Municipal de Concórdia
Secretaria Municipal do Desenvolvimento
Agropecuário - SEDAGRO

Rua Domingos Machado de Lima, 574 - Concórdia SC - CEP 89700-025
Fone: (049) 3442-2624 e-mail: sedagro@concordia.sc.gov.br

- ASME – American Society of Mechanical Engineers;
- SMACNA – Sheet Metal and Air Conditioning Contractor National Association;
- AMCA – Air Moving and Conditioning Association;
- ASTM – American Society for Testing Materials;
- ANSI – American National Standard Institute
- HVAC Systems Duct Design

Item			Material/Serviço		
Nº	Ref.	Código	Especificação	Qtde.	Unid.
1 CLIMATIZAÇÃO EVAPORATIVA					
1.1	M. Local	-	Fornecimento e instalação de climatizadores evaporativos com vazão mínima de 36.000m³/h de ar (equipamento fornecido completo, com suportes, elementos de fixação, painel elétrico e devidamente funcionando)	4,00	unid.





Prefeitura Municipal de Concórdia
Secretaria Municipal do Desenvolvimento
Agropecuário - SEDAGRO

Rua Domingos Machado de Lima, 574 - Concórdia SC - CEP 89700-025
Fone: (049) 3442-2624 e-mail: sedagro@concordia.sc.gov.br

3 PROJETO CLIMATIZAÇÃO

3.1 DADOS ESPECÍFICOS DOS DIMENSIONAMENTOS

Para os dimensionamentos dos sistemas de climatização e da renovação de ar, foi utilizado várias considerações, as quais seguem abaixo:

Climatização:

Temp. interna:.....23°C
Umidade rel. interna:.....50%
Tempo de funcionamento:.....10h
Temp. externa (15h):.....35°C
Umidade rel. externa:.....60%
Calor (tomadas):.....1 por posto trabalho com potência de projeto elétrico
Calor (iluminação LED):.....10% da carga instalada
Ar de renovação:.....27m³/h.pessoa

3.2 EQUIPAMENTOS A SEREM INSTALADOS

Na prancha de projeto M-01/01 é encontrado o resultado resumido do cálculo da carga térmica do ambiente, a planta baixa, vista lateral e corte com o posicionamento e a lista dos equipamentos, que devem ser instalados no ambiente, os detalhes e cortes esquemáticos de montagem, bem como um descritivo sobre o funcionamento do sistema e suas características.

3.3 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS EQUIPAMENTOS

Devem ser utilizados climatizadores evaporativos (frio), de fabricantes idôneos, como exemplo (Climabrisa, Rotoplast, Mundial Brysa e etc) conhecidos que tenham o mesmo padrão de acabamento e capacidades dos equipamentos citados no projeto, as quais deverão ser submetidas à aprovação prévia da CONTRATANTE.





Prefeitura Municipal de Concórdia
Secretaria Municipal do Desenvolvimento
Agropecuário - SEDAGRO

Rua Domingos Machado de Lima, 574 - Concórdia SC - CEP 89700-025
Fone: (049) 3442-2624 e-mail: sedagro@concordia.sc.gov.br

2) DA SOLUÇÕES

2.1 Estimativa do valor da contratação:

Com base nas especificações, o método para estimativa de preços, a obtenção dos preços fora realizada em sítios eletrônicos especializados e fornecedores locais. Os valores estimados foram realizados através da mediana de 3 (três) cotação adquiridos localmente, e estimativa de preços da contratação com os quantitativos levantados no projeto, com os preços do SINAPI - Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil, que é uma tabela utilizada no orçamento de obras em geral, mantida pela Caixa Econômica Federal e pelo IBGE, que informa os custos e índices da Construção Civil no Brasil.

A planilha da estimativa dos valores contém preços unitários referenciais, conforme dimensionado no memorial de cálculo e os documentos que lhe dão suporte:

ORÇAMENTO DISCRIMINADO

Item			Material/Serviço			Custo (R\$)		Custo	Preço (R\$)		Preço	Valor Total Item (R\$)		Valor Total
Nº	Ref.	Código	Especificação	Qtde.	Unid.	Material	Mão de Obra	Unitário (R\$)	Material	Mão de Obra	Unitário (R\$)	Material	Mão de Obra	(R\$)
1 CLIMATIZAÇÃO EVAPORATIVA														
1.1	M. Local	-	Fornecimento e instalação de climatizadores evaporativos com vazão mínima de 36.000m³/h de ar (equipamento fornecido completo, com suportes, elementos de fixação, painel elétrico e devidamente funcionando)	4,00	unid.	11.753,80	2.938,45	14.692,25	14.366,22	3.591,55	17.957,77	57.464,88	14.366,20	71.831,08
1.2	SINAPI	95811	CONDULETE DE PVC, TIPO LB, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	20,00	Unid.	10,07	8,61	18,68	12,31	10,52	22,83	246,20	210,40	456,60
1.3	SINAPI	95727	ELETRODUTO RÍGIDO SOLDÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	30,00	m	6,55	13,88	20,43	8,01	16,96	24,97	240,30	508,80	749,10
1.4	SINAPI	91927	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 Considerado 3 cabos de alimentação (F + N + T) cada climatizador desde o quadro de disjuntores	390,00	m	3,19	1,58	4,77	3,90	1,93	5,83	1.521,00	752,70	2.273,70
1.5	SINAPI	93654	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	4,00	Unid.	9,67	2,59	12,26	11,82	3,16	14,98	47,28	12,64	59,92
1.6	SINAPI	89356	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	25,00	m	6,98	18,99	25,97	8,53	23,21	31,74	213,25	580,25	793,50
1.7	SINAPI	89362	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	16,00	Unid.	2,85	7,61	10,46	3,48	9,30	12,78	55,68	148,80	204,48
1.8	SINAPI	94489	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 25 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	4,00	Unid.	27,73	3,95	31,68	33,90	4,82	38,72	135,60	19,28	154,88
1.9	SINAPI	91185	FIXAÇÃO DE TUBOS HORIZONTAIS DE PVC, CPVC OU COBRE DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM COM ABRAÇADEIRA METÁLICA FLEXÍVEL 18 MM, FIXADA DIRETAMENTE NA LAJE. AF_05/2015	55,00	M	6,75	22,08	28,83	8,25	26,98	35,23	453,75	1.483,90	1.937,65
1.10								-	-	-	-	-	-	-
Valor Total do Item												R\$ 60.377,94	R\$ 18.082,97	R\$ 78.460,91





Prefeitura Municipal de Concórdia
Secretaria Municipal do Desenvolvimento
Agropecuário - SEDAGRO

Rua Domingos Machado de Lima, 574 - Concórdia SC - CEP 89700-025
Fone: (049) 3442-2624 e-mail: sedagro@concordia.sc.gov.br

2.2. Descrição da solução como um todo, inclusive das exigências relacionadas à manutenção e à assistência técnica, quando for o caso:

A solução encaminhada é a aquisição dos aparelhos de climatização climatizadores evaporativos (frio), que serão instalados conforme projeto.

A aquisição dos equipamentos assegura que a temperatura esteja adequada para o conforto térmico dos usuários do ambiente, assegurando o bem estar.

A instalação dos equipamentos de climatização evaporativa (frio), demandam uma logística de média complexidade no seu deslocamento, cujos custos de entrega até o local determinado pelo contratante devem estar inclusos no preço dos produtos, devendo ser realizada por equipe especializada.

A descrição da solução abrange o fornecimento dos equipamentos assim como o serviço de instalação, e manutenção corretiva até a garantia.

Deverá ser contratada ao longo do período, ou utilização de registro de preço existente, de uma empresa para o serviço de manutenção.

Especificação e requisitos técnicos: os equipamentos deverão ser novos e acondicionados adequadamente em suas embalagens originais lacradas e deverão, comprovadamente, estar em fase normal de produção/fabricação, não sendo aceitos equipamentos descontinuados ou fora de linha de produção do fabricante. Os equipamentos deverão ser fornecidos com todos os acessórios necessários à sua perfeita instalação e funcionamento, incluindo a documentação técnica completa e atualizada, como manuais, guias de instalação e outros pertinentes.

Os produtos adquiridos também deverão possuir rede de assistência técnica autorizada próximo ao município ou na região, a fim de permitir a adequada utilização da garantia, ou para assegurar a execução de eventuais manutenções corretivas futuras.

Os serviços a serem contratados se enquadram como comuns, porque as exigências técnicas para o serviço, não há especificidades que impliquem em transferência de conhecimentos, tecnologia e técnicas empregadas a serem repassadas em transições contratuais.

A contratada, deverá possuir no momento da contratação e apresentar ART do profissional técnico habilitado no conselho de classe respectivo, para prestação de serviços de instalação em sistemas de refrigeração de ambiente para o cumprimento do objeto da licitação.

A contratada deverá respeitar as normas da ABNT, no atendimento dos serviços é necessário que a contratação contemple o material, equipamentos a serem utilizados e equipe técnica especializada, com suas devidas normas de segurança e EPIs.

A Contratada deverá comprovar sua capacidade técnica através de atestados que demonstrem sua aptidão para a prestação dos serviços em características, quantidades e prazos compatíveis à contratação a ser realizada. Devendo também comprovar sua habilitação jurídica, fiscal, trabalhista e econômico-financeira através da apresentação de certidões negativas para estes fins, conforme definido em edital;

Todo o material a ser utilizado deverá ser de primeira qualidade e ter aprovação prévia da fiscalização, assim como qualquer alteração ou substituição que venham a favorecer o melhoramento e/ou qualidade dos serviços.

Ao final da instalação o local deverá ser entregue completamente limpo, interna e externamente, e os equipamentos em pleno funcionamento.

Os serviços serão acompanhados pela fiscalização podendo a mesma impugnar qualquer trabalho que não satisfaça as condições deste memorial, sendo a contratada obrigada a demolir qualquer trabalho rejeitado pela contratante, sem qualquer ônus para a mesma.





Prefeitura Municipal de Concórdia
Secretaria Municipal do Desenvolvimento
Agropecuário - SEDAGRO

Rua Domingos Machado de Lima, 574 - Concórdia SC - CEP 89700-025
Fone: (049) 3442-2624 e-mail: sedagro@concordia.sc.gov.br

A **INSTALADORA** poderá atender ao objeto do presente **MEMORIAL DESCRITIVO** através de diversos **FABRICANTES**, mediante a adequação do projeto básico ao produto e às especificações técnicas ofertadas, fornecendo projeto executivo baseado nos manuais do **FABRICANTE** e por este aprovado.

Não será aceito pela **CONTRATANTE** outro Sistema de Condicionamento de Ar e de Automação, contrários ou discordantes dos sistemas previamente definidos no **MEMORIAL DESCRITIVO** e suas plantas e anexos, e todos os materiais, equipamentos e instalações deverão estar de acordo com os regulamentos de proteção contra incêndio, especialmente os isolamentos térmicos, que deverão ser feitos de material incombustível ou autoextinguível.

3) DETALHAMENTO DA SOLUÇÃO ESCOLHIDA

Da análise: Solução:

Após pesquisas, no que tange às soluções para climatização de ambientes, foram verificadas as seguintes possibilidades: locação dos equipamentos ou aquisição, cujo comparativo consta a seguir:

Nota - Fonte dos preço da locação: contratações similares feitas pela Administração Pública no ano corrente, extraído no site (<https://portaldecompraspublicas.com.br>)

SOLUÇÃO 1: Locação	
Atendimento aos requisitos	Sim, pois os equipamentos podem ser especificados conforme as necessidades do contratante.
Vantagens	- Contratação possui assistência técnica e suporte; - Potencial de redução de risco de obsolescência pelo efeito das constantes mudanças tecnológicas;
Desvantagens:	
	- Desvantagem da despesa continuada com o contrato; - Custos administrativos com a fiscalização e gestão da avença; - Como ponto negativo, haveria elevado custo de eventual desmobilização do atual parque de equipamentos, inclusive com despesas com eventuais, sendo o seu uso esporádico.
Valor Estimado	R\$ 316.600,00 em cinco anos. Diária unitária equipamento: R\$ 790,00 (Uso aproximado de 20 dias ao ano). Valor anual: R\$ 63.200,00
Definição: A solução possui alto custo de contratação e também de desmobilização do parque de equipamentos.	

SOLUÇÃO 2: Aquisição	
Atendimento aos requisitos	Sim, pois os requisitos integram as especificações dos itens, bem como os encargos dos eventuais fornecedores





Prefeitura Municipal de Concórdia
Secretaria Municipal do Desenvolvimento
Agropecuário - SEDAGRO

Rua Domingos Machado de Lima, 574 - Concórdia SC - CEP 89700-025
Fone: (049) 3442-2624 e-mail: sedagro@concordia.sc.gov.br

Vantagens	- A solução disponibiliza equipamentos a partir do mapeamento das demandas pelas unidades técnicas envolvida; - desnecessário novo processo licitatório para locação de equipamento.
Desvantagens:	- Deverá ser contratada ao longo do período uma empresa para o serviço de manutenções, sendo desnecessário novo processo para este serviço
Valor estimado	R\$ 78.461,91 (Em 5 anos 302,74 % mais econômica)
Definição: Definição: Solução que atende a necessidade pela disponibilidade permanente dos bens.	

Período Locação	1º ano	2º ano	3º ano	4º ano	5º ano
Valor (R\$)	63200,00	126400,00	189600,00	252800,00	316000,00
Variação (%)	-19,45	61,10	141,65	222,19	302,74
Diária equip.	790,00				
Nº Equipamento	4				
Nº dias locação	(20 dias)				
Valor aquisição equip.	78.461,91				

O período de análise financeira das alternativas foi de até cinco anos, devendo levar em conta custos no mesmo período de tempo, numa perspectiva de médio prazo.

3.1.Parcelamento ou não da solução:

Não se aplica ao objeto deste estudo.Os serviços serão executados conforme demanda.

4) CONCLUSÃO

4.1. Posicionamento conclusivo (viabilidade da contratação):

Diante de toda a análise desenvolvida no presente estudo técnico preliminar, a contratação mostra-se viável em termos de disponibilidade de mercado, pois o espaço onde será instalado este modelo de equipamento é o mais adequado conforme projeto e demais documentos apresentado pelo Engenheiro e empresa contratada para análise e apresentação de projeto, forma de fornecimento do objeto, competitividade do mercado, não sendo possível observar óbices ao prosseguimento da presente contratação. A aquisição mostra-se necessária, pois irá propiciar um





Prefeitura Municipal de Concórdia
Secretaria Municipal do Desenvolvimento
Agropecuário - SEDAGRO

Rua Domingos Machado de Lima, 574 - Concórdia SC - CEP 89700-025
Fone: (049) 3442-2624 e-mail: sedagro@concordia.sc.gov.br

ambiente com conforto térmico adequado para as atividades desenvolvidas no Galpão Agropecuário, tendo em vista as elevadas temperaturas, de forma a garantir a qualidade do ar do interior e prevenção de riscos à saúde dos ocupantes do recinto, além de manter equipamentos de forma ininterrupta, nos dias de eventos.

Cristiano Pasternak
Responsável pela Elaboração do Estudo Técnico Preliminar

5) APROVAÇÃO

O Estudo Técnico Preliminar apresentado poderá **ser aprovado**, pois existe a necessidade a ser atendida, o estudo técnico foi fundamentado nas questões práticas, bem como segue a orientação de profissional habilitado e as normas específicas para o projeto, a SEDAGRO busca o desenvolvimento sustentável do setor produtivo, possuímos a previsão legal nas L/C 717/ 2016 e 742/2017, previsão orçamentaria aprovada, estamos em conformidade com a Lei Federal nº. 14.133, de 1º de abril de 2021 e Decreto nº 7.090, de 22 de fevereiro de 2023, e será observado pelos demais setores da Administração seus procedimentos, dando o amparo necessário para a execução.

MAURO MARTINI
Secretário Municipal de Desenvolvimento Agropecuário

