PLAN
engenharia

48 3093 9350
www.emais.eng.br

MEMORIAL DESCRITIVO
PROJETO DE EXAUSTÃO - COZINHA

CENTRO DE ATIVIDADES
SESC BLUMENAU

FLORIANÓPOLIS, 31DE JULHO DE 2020.

Rua Najla Carone Goedert
1080 Sl 411 - Ed. Citty Office
Passa Vinte - Palhoça/SC

Sumário

1 Descrição geral 6
1.1 Introdução 6
1.2 Normas e códigos 6
1.3 Descrição das áreas a serem atendidas 7
2 Descrição dos sistemas 8
2.1 Exaustão de ar coifas - Visão Geral do Sistema a ser implantado 8
2.1.1 Ventiladores/exaustores 8
2.1.2 Coifa 9
2.1.3 Dutos e grelhas 10
2.1.4 Cálculo da coifa 10
2.1.5 Observações 11
3 Obrigações do Fornecedor 12
4 Obrigações do contratante 13
5 Montagem, inspeção e ensaios 14
6 Garantia 14
7 Testes de aceitação na obra 15
8 Propostas 16
9 Anexos 17
9.1 Exaustor coifa 17
9.2 Gabinete de reposição de ar 18

Rua Najla Carone Goedert
1080 Sl 411 - Ed. Citty Office
Passa Vinte - Palhoça/SC

9.3 RESUMO

BerlinerLuft. do Brasil Ltda
Av. Presidente Getulio Vargas, 9720 - CEP: 94836-000,
Alvorada/RS - Fone: 0055 51 3101-9001 - CNPJ: 03.593.705/0001-58

Para:
Att:
Fone/Cel:
E-mail:
Projeto/Obra:

Proposta:12421/20-0
Data: 31/07/2020

Item		1	2						
Ref/Tag		Exaustão cozinha	Reposição de ar						
Quantidade		1	1						
Modelo		RGS 710	BBS 560						
Arranjo/Classe		9 / I	3						
Posição									
Ponto de Operação									
Vazão	m3/h	13.800	11.700						
Pressão estática (op)	mmCA	50,0	20,0						
Temp. de operação	°C	60	20						
Altitude	m	0	0						
Rotação	1/min	988	394						
Vel. de descarga	m/s	9,5	6,4						
Pot. absorvida (op)	kW	2,68	1,05						
Rendimento total	%	77	68						
Pot. sonora total LwA	dB(A)	84	73						
Pressão son.LpA 1m	dB(A)	76	65						
Motor sugerido	kW	3,70	1,50						
Nível pot. sonora Lw (db)									
	63 Hz	83	76						
	125 Hz	84	73						
	250 Hz	83	71						
	500 Hz	82	69						
	1 kHz	80	68						
	2 kHz	74	65						
	4 kHz	69	59						
	8 kHz	63	54						
	Lw Tot	91	81						
Motor elétrico									
Fase / Frequência		3F - 60Hz	3F - 60Hz						
Tipo / Grau de proteção		IR3 Premium IP55	IR3 Premium IP55						
kW / Pólos		3,70 / 4	1,50 / 6						
Tensão		220/380V	220/380V						
Acessórios									
Amortecedores tipo mola		incluso	-						
Base regulável		incluso	-						
Coxins borracha		-	incluso						
Dreno		incluso	-						
Exaustor vedado / estanque		incluso	-						
Filtro plano Sintético G4		-	incluso						
Flange descarga		-	incluso						
Gaxeta vedação		incluso	-						
Ligação flexível asp.		incluso	-						
Ligação flexível desc.		incluso	incluso						
Montagem motor		incluso	incluso						
Pintura 50 vent. (Sist.10)		incluso	-						
Placa identificação alumínio		-	incluso						
Placa identificação inox		incluso	-						
Polias fixas e correias		incluso	incluso						
Porta Filtros		-	incluso						
Porta inspeção		incluso	-						
Protetor polias e correias		incluso	-						
Proteção contra intempéries para gabinete		-	incluso						
Tela aspiração		-	incluso						

19

Rua Najla Carone Goedert
1080 Sl 411 - Ed. Citty Office
Passa Vinte - Palhoça/SC

PLAN
engenharia

48 3093 9350
www.emais.eng.br

Rua Najla Carone Goedert
1080 Sl 411 - Ed. Citty Office
Passa Vinte - Palhoça/SC

48 3093 9350
www.emais.eng.br

PROJETO DE EXAUSTÃO - COZINHA
CENTRO DE ATIVIDADES SESC BLUMENAU

Obra:	Centro de Atividades SESC Blumenau
Localização:	Rua Joinville – Vila Nova – Blumenau /SC
Proprietário:	Serviço Social do Comércio
Responsável técnico:	Artur Beck Neto Engenheiro Mecânico CREA/SC 010872-3

Rua Najla Carone Goedert
1080 Sl 411 - Ed. Citty Office
Passa Vinte - Palhoça/SC

48 3093 9350
www.emais.eng.br

1 DESCRIÇÃO GERAL

1.1 INTRODUÇÃO

Este Memorial Descritivo visa determinar as condições técnicas de fornecimento e instalação do sistema de exaustão e reposição de ar para cozinhas profissionais.

1.2 NORMAS E CÓDIGOS

Deverão ser observadas as Normas e Códigos de Obras aplicáveis ao serviço em pauta, sendo que as prescrições da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) serão consideradas como elementos de base para quaisquer serviços ou fornecimento de materiais e equipamentos.

Na falta desta ou onde a mesma for omissa, deverão ser consideradas as prescrições, indicações e normas das entidades abaixo relacionadas e demais entidades constantes neste Memorial Descritivo:

ABNT NBR 16401-1: Instalações de ar-condicionado – Sistemas Centrais e unitários. Parte 1: Projetos das instalações.

ABNT NBR 16401-2: Instalações de ar-condicionado – Sistemas Centrais e unitários. Parte 2: Parâmetros de conforto térmico.

ABNT NBR 16401-3: Instalações de ar-condicionado – Sistemas Centrais e unitários. Parte 3: Qualidade do ar interior.

ABNT NBR 15220-2: Desempenho térmico das edificações: Métodos de cálculo da transmitância térmica, da capacidade térmica, do atraso térmico e do fator solar de elementos e componentes de edificações.

Portaria ministerial 3523 de 28/08/98 do Ministério da Saúde

ASHRAE: American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers.

AMCA: Air Moving and Conditioning Association.

SMACNA: Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association.

ABC: American Balancing Council.

Rua Najla Carone Goedert
1080 Sl 411 - Ed. Citty Office
Passa Vinte - Palhoça/SC

ADC: Air Diffusion Council.

NFPA: National Fire Protection Association.

UL: Underwriters Laboratories.

ASTM: American Society for Testing and Materials.

ARI: Air Conditioning and Refrigeration Institute.

ANSI: American National Standards Institute.

ISA: Instrumentation Society of American.

1.3 DESCRIÇÃO DAS ÁREAS A SEREM ATENDIDAS

O presente projeto contempla a área de cocção localizada no Térreo que necessita do sistema de exaustão e reposição do ar.

A coifa projetada atende ao fogão e a chapa a gás.

Para a exaustão de fornos, indicamos a compra do forno com exaustão embutida, para facilitar na execução da obra.

Rua Najla Carone Goedert
1080 Sl 411 - Ed. Citty Office
Passa Vinte - Palhoça/SC

2 DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS

2.1 EXAUSTÃO DE AR COIFAS - VISÃO GERAL DO SISTEMA A SER IMPLANTADO

O sistema de exaustão da cozinha será feito através de coifa para captação local do calor liberado pela cocção.

2.1.1 Ventiladores/exaustores

Será utilizado um exaustor centrífugo do tipo limit-load com acionamento por correia. Os exaustores deverão possui pintura e acabamento para instalação ao tempo e resistência à altas temperaturas.



Figura 1 - Exaustor centrífugo

Para a cozinha será utilizado para reposição do ar retirado pelas coifas um sistema de dutos e grelhas que farão o insuflamento de 80% do ar retirado pelas coifas. O ar será forçado através de caixa de ventilação com filtro na tomada de ar. A caixa de ventilação será instalada na cobertura e deverá possuir tratamento para exposição ao tempo.

Rua Najla Carone Goedert
1080 Sl 411 - Ed. Citty Office
Passa Vinte - Palhoça/SC

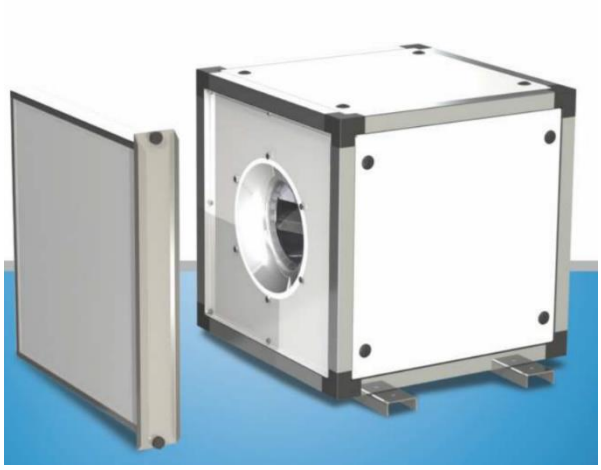


Figura 2 - Caixa de ventilação com filtro

2.1.2 Coifa

A captação será feita através de coifa do tipo lavadora construída sob medida conforme os equipamentos geradores de calor. As dimensões apresentadas em projeto deverão ser conferidas antes da fabricação.

A coifa da cozinha deverá ser do tipo lavadora fabricadas em chapa de aço inox e possuir calha de gordura e sistema de encaixe que permita limpeza.



Figura 3 - Coifa lavadora tipo ilha

Rua Najla Carone Goedert
1080 Sl 411 - Ed. Citty Office
Passa Vinte - Palhoça/SC

2.1.3 Dutos e grelhas

Os dutos do sistema de exaustão e renovação de ar se desenvolverão conforme projeto deverão ser construídos conforme a **ABNT NBR 16401-1:** Instalações de ar-condicionado – Sistemas Centrais e unitários. Parte 1: Projetos das instalações. Feitos de chapa de aço galvanizado e atendendo as recomendações da SMACNA.

Serão feitos em trechos flangeados e aparafusados, com guarnição estanque tipo Powermatic ou TDC nas juntas, permitindo a desmontagem e limpeza. A ligação desses dutos com a descarga do exaustor deverá ser feita com conexão flexível. Todos os itens de conexão deverão ser resistentes ao calor.

Os dutos de exaustão serão chapa #16 preta para aplicação em exaustão de cozinhas e deverão possuir porta de inspeção em todas as seções.

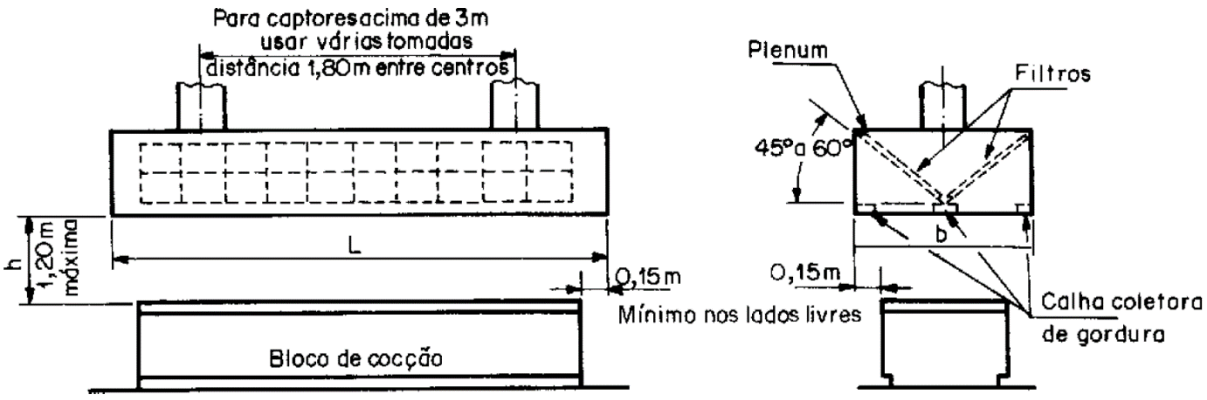
2.1.4 Cálculo da coifa

Coifa da cozinha – Tipo Ilha

Para o cálculo, proceder conforme as equações a seguir, devendo prevalecer o maior valor entre qv1 e qv2:

qv 1 = v1 x A1 ; A1= L x b , v1 = 0,64 m/s

qv 2 = v2 x A2 ; A2 = 2 (L + b) x h , v2 = 0,25 m/s



Rua Najla Carone Goedert
1080 Sl 411 - Ed. Citty Office
Passa Vinte - Palhoça/SC

48 3093 9350
www.emais.eng.br

Entradas		
Lado maior	L	3,5
Lado menor	b	1,7
Altura	h	1

Coifa central ou ilha		
	m³/s	m³/h
qv1	3,808	13.708,80
qv2	2,6	9.360,00
q adotada	3,808	**13.709**

2.1.5 Observações

Deverão ser previstos pelo projetista do projeto preventivo contra incêndios (PCI) o sistema de proteção ativo de prevenção e proteção contra incêndios conforme a NBR 14518:2020.

Rua Najla Carone Goedert
1080 Sl 411 - Ed. Citty Office
Passa Vinte - Palhoça/SC

48 3093 9350
www.emais.eng.br

3 OBRIGAÇÕES DO FORNECEDOR

- Fornecer mão de obra especializada para fabricação, montagem e testes de todos os materiais e equipamentos, sob supervisão de engenheiro habilitado.
- Fornecer desenhos de detalhamento para aprovação do contratante, com as características descritas nas especificações.
- Treinar o pessoal designado pelo contratante para operação e manutenção do sistema.
- Todos os materiais e equipamentos deverão ser instalados de acordo com as instruções dos fabricantes.
- Antes do início dos serviços, o FORNECEDOR deverá analisar e endossar os dados, diretrizes e exequidade do projeto, apontando com antecedência os pontos que eventualmente possam discordar, responsabilizando-se consequentemente por seus resultados, para todos os efeitos futuros.
- O FORNECEDOR será responsável pelos alinhamentos, folgas, ajustes, isolamento, pintura de suportes, garantia e acabamento geral de todo o sistema fornecido.
- Apresentar cronograma físico indicando as fases de execução e previsão de entrega da obra.
- Descarga e armazenagem dos equipamentos na obra.
- Transporte horizontal e vertical dentro da obra.

Rua Najla Carone Goedert
1080 Sl 411 - Ed. Citty Office
Passa Vinte - Palhoça/SC

4 OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE

- Fornecer Local reservado com integral responsabilidade do FORNECEDOR, para guarda de materiais, equipamentos e ferramentas.
- Executar todos os serviços de alvenaria, bases de concreto, estrutura metálica para os condensadores, furações de lajes, carpintaria, pintura e serralheria.
- Fornecer pontos de força para alimentação elétrica junto às unidades condensadoras.
- Fornecer ponto de drenagem junto as unidades evaporadoras.
- Facilitar acesso dos operários envolvidos na execução dos serviços às dependências do edifício, através de identificação específica para este fim.

Rua Najla Carone Goedert
1080 Sl 411 - Ed. Citty Office
Passa Vinte - Palhoça/SC

5 MONTAGEM, INSPEÇÃO E ENSAIOS

É de responsabilidade do FORNECEDOR, realizar a montagem completa dos sistemas, incluindo os ajustes, folgas e alinhamentos necessários. Ele também deverá verificar as interferências com a estrutura existente, e providenciar o reforço da mesma quando necessário.

A instalação estará sujeita as inspeções a qualquer tempo, sem aviso prévio por parte de um Fiscal de Obras a ser nomeado pelo CONTRATANTE, a fim de garantir a qualidade dos materiais empregados e serviços prestados, assim como o cronograma das obras.

Após o término da instalação, o FORNECEDOR deverá realizar o teste, ajuste e balanceamento do sistema de cada circuito de refrigeração, compreendendo os ensaios solicitados a seguir, devendo fazer uso de instrumentos devidamente calibrados.

Os resultados destes testes devem ser relatados de forma clara (Preferencialmente em planilha), incluindo a descrição dos procedimentos adotados.

O FORNECEDOR se obriga ainda a fornecer ao CONTRATANTE a seguinte documentação para que a obra seja considerada recebida:

- Memorial descritivo de operação;
- Manuais detalhados de manutenção, incluindo os check-list periódicos, e peças sobressalentes;
- Certificados de garantia dos equipamentos (Emitidos pelos fabricantes) e da instalação (Emitido pelo instalador);

6 GARANTIA

O FORNECEDOR deverá garantir que a mão de obra empregada é de primeira qualidade, conduzindo a um ótimo acabamento e aparência, sendo as tolerâncias, ajustes e métodos de fabricação, compatíveis com as técnicas de boa engenharia, mesmo no caso de qualquer detalhe não mencionado nesta Especificação.

A instalação como um todo, deve ser garantida contra defeitos de fabricação, instalação ou operação, dentro das condições expressas em um Certificado de Garantia, a ser entregue para o CONTRATANTE pelo FORNECEDOR.

Rua Najla Carone Goedert
1080 Sl 411 - Ed. Citty Office
Passa Vinte - Palhoça/SC

A validade da garantia deve ser de 12 meses após sua entrada em operação do sistema, ou 18 meses após o término dos serviços de instalação, se, por razões alheias à vontade do FORNECEDOR, a instalação não puder ser posta em funcionamento, prevalecendo o prazo que vencer primeiro.

A garantia será independente de todo e qualquer resultado decorrente dos ensaios realizados, isto é, quaisquer que tenham sido estes resultados, o FORNECEDOR responderá por todas as garantias, dentro de seus próprios termos.

7 TESTES DE ACEITAÇÃO NA OBRA

Após a montagem dos equipamentos na obra, o FORNECEDOR deverá efetuar, em cada equipamento, ajustes, acertos e verificações gerais.

Acompanhados de Testes de funcionamento, após os quais a CONTRATANTE procederá à aceitação do sistema, sem o que não será emitido o Termo de Recebimento do Sistema Instalado.

Os testes operacionais serão efetuados tendo em vista verificar o funcionamento do sistema como um todo e observar todos os estados operacionais e eventuais degradações em relação à Especificação.

Uma vez satisfeitas as condições impostas pelas normas de referência e pelas disposições desta Especificação, será dado por entregue e montado o equipamento.

Rua Najla Carone Goedert
1080 Sl 411 - Ed. Citty Office
Passa Vinte - Palhoça/SC

48 3093 9350
www.emais.eng.br

8 PROPOSTAS

- Os proponentes deverão se responsabilizar pelos resultados das instalações oferecidas, endossando as conclusões do presente projeto ou assinalando as alterações que julgarem necessárias.
- Os proponentes deverão analisar os desenhos anexos e confirmar se as áreas previstas para os equipamentos são suficientes. Caso contrário, deverão apresentar ressalva, sugerindo modificações.
- Os proponentes deverão analisar as capacidades dos pontos de força indicadas no desenho e verificar se as mesmas são suficientes para o consumo previsto dos equipamentos oferecidos. Caso contrário, deverão apresentar ressalva, indicando as capacidades efetivamente necessárias.
- A proposta básica deverá ser de acordo com as especificações do presente memorial; as variantes eventuais deverão ser oferecidas como alternativas, com preço em separado e com justificativa.
- As propostas deverão incluir especificações técnicas completas de todo material oferecido, inclusive consumo, peso, etc.
- Os equipamentos e acessórios que não são de fabricação do proponente, deverão ter indicação de marcas e tipos, devendo ser também, apresentados folhetos ou catálogos do fabricante com certificado de garantia do desempenho.

Blumenau, 31 de Julho de 2020.

SESC	E+ Plan

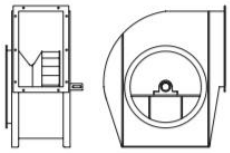
Rua Najla Carone Goedert
1080 Sl 411 - Ed. Citty Office
Passa Vinte - Palhoça/SC

9 ANEXOS

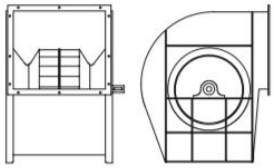
9.1 EXAUSTOR COIFA

Aspectos gerais

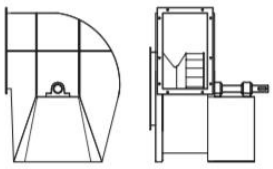
Os ventiladores de simples e dupla aspiração da série RG/AF de pás inclinadas para trás ou pás em perfil air foil representam o avançado estágio de um sistemático e contínuo trabalho de desenvolvimento e aprimoramento de produto, permitindo que se alcancem elevadas características de desempenho com ênfase na eficiência e nível de ruído.
Ventiladores RGS/RGD/AFS/AFD arranjo 3 foram projetados para operar com ar limpo e gases ou vapores não agressivos a temperaturas entre -30°C a +80°C.
Ventiladores RGS/AFS arranjo 1 podem operar com temperaturas de até 250°C, quando fornecidos com pintura especial e dotados de rotores de resfriamento.
No programa de seleção VENTOWIN encontram-se definidos os respectivos limites de operação para cada tamanho e forma construtiva.



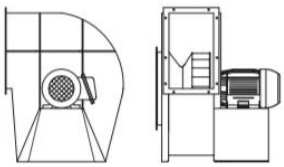
RGS – 3 – 200 a 1800
AFS – 3 – 315 a 1800
Ventilador de simples aspiração. Mancal do lado da aspiração no fluxo de ar. Acionamento por polias e correias.



RGD – 3 – 200 a 1800
AFD – 3 – 315 a 1800
Ventilador de dupla aspiração. Mancais no fluxo de ar. Acionamento por polias e correias.



RGS – 1 – 200 a 1800
AFS – 1 – 315 a 1800
Ventilador de simples aspiração Mancais fora do fluxo de ar. Acionamento por polias e correias.



RGS – 4 – 200 a 1000
AFS – 4 – 315 a 1000
Ventilador de simples aspiração. Acionamento direto ao motor elétrico.

Rua Najla Carone Goedert
1080 Sl 411 - Ed. Citty Office
Passa Vinte - Palhoça/SC

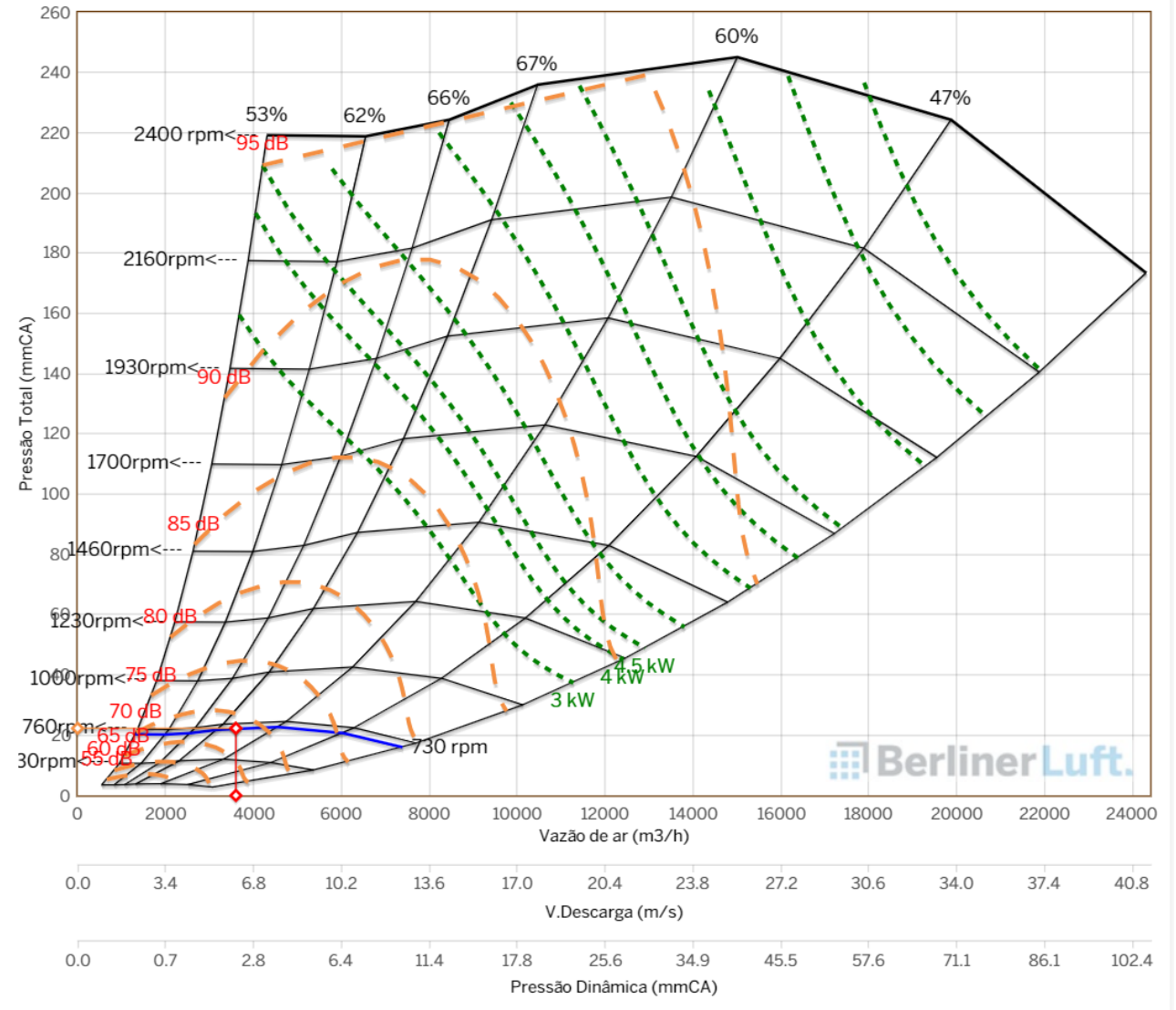
9.2 GABINETE DE REPOSIÇÃO DE AR

BerlinerLuft.

BBS - Gabinete Sirocco - Perfil Alumí nio - Pás curvadas para frente

TAG	Modelo	Arranjo	Vazão	Temperatura	Altitude	Densidade	Rotação	Vel. Descarga
Reposição	BBS 315	3	3600 m3/h	20 °C	0 m	1,2052 kg/m3	730 rpm	6,1 m/s

Rendimento	Pot. Abs. Operacional	Pressão Total Operacional	Pot. sonora total LwA	Pressão sonora LpA 1m
66 %	0,33 kW	22,31 mmH2O	68 dB(A)	60 dB(A)



Rua Najla Carone Goedert
1080 SI 411 - Ed. Citty Office
Passa Vinte - Palhoça/SC

9.3 RESUMO

BerlinerLuft. do Brasil Ltda
Av. Presidente Getulio Vargas, 9720 - CEP: 94836-000,
Alvorada/RS - Fone: 0055 51 3101-9001 - CNPJ: 03.593.705/0001-58

Para:
Att:
Fone/Cel:
E-mail:
Projeto/Obra:

Proposta:12421/20-0
Data: 31/07/2020

Item		1	2						
Ref/Tag		Exaustão cozinha	Reposição de ar						
Quantidade		1	1						
Modelo		RGS 710	BBS 560						
Arranjo/Classe		9 / I	3						
Posição									
Ponto de Operação									
Vazão	m3/h	13.800	11.700						
Pressão estática (op)	mmCA	50,0	20,0						
Temp. de operação	°C	60	20						
Altitude	m	0	0						
Rotação	1/min	988	394						
Vel. de descarga	m/s	9,5	6,4						
Pot. absorvida (op)	kW	2,68	1,05						
Rendimento total	%	77	68						
Pot. sonora total LwA	dB(A)	84	73						
Pressão son.LpA 1m	dB(A)	76	65						
Motor sugerido	kW	3,70	1,50						
Nível pot. sonora Lw (db)									
	63 Hz	83	76						
	125 Hz	84	73						
	250 Hz	83	71						
	500 Hz	82	69						
	1 kHz	80	68						
	2 kHz	74	65						
	4 kHz	69	59						
	8 kHz	63	54						
	Lw Tot	91	81						
Motor elétrico									
Fase / Frequência		3F - 60Hz	3F - 60Hz						
Tipo / Grau de proteção		IR3 Premium IP55	IR3 Premium IP55						
kW / Pólos		3,70 / 4	1,50 / 6						
Tensão		220/380V	220/380V						
Acessórios									
Amortecedores tipo mola		incluso	-						
Base regulável		incluso	-						
Coxins borracha		-	incluso						
Dreno		incluso	-						
Exaustor vedado / estanque		incluso	-						
Filtro plano Sintético G4		-	incluso						
Flange descarga		-	incluso						
Gaxeta vedação		incluso	-						
Ligação flexível asp.		incluso	-						
Ligação flexível desc.		incluso	incluso						
Montagem motor		incluso	incluso						
Pintura 50 vent. (Sist.10)		incluso	-						
Placa identificação alumínio		-	incluso						
Placa identificação inox		incluso	-						
Polias fixas e correias		incluso	incluso						
Porta Filtros		-	incluso						
Porta inspeção		incluso	-						
Protetor polias e correias		incluso	-						
Proteção contra intempéries para gabinete		-	incluso						
Tela aspiração		-	incluso						

Rua Najla Carone Goedert
1080 Sl 411 - Ed. Citty Office
Passa Vinte - Palhoça/SC