



Air System Sizing Summary for ARMAZEM-4

Project Name: 254-SOUTH SUMMIT 2026
Prepared by: Luiz Gustavo Guerriero Orle

10/31/2025
10:11

Air System Information

Air System Name: ARMAZEM-4
Air System Type: Fan Coils/WSHPs

Number of zones: 1
Floor Area: 1720,0 sqm
Location: Porto Alegre, Brazil

Sizing Calculation Information

Calculation Months: Jan to Dec

Calculation method: Transfer Function Method

Zone Sizing Data

Zone Name	Maximum Cooling Sensible kW	Design Airflow L/s	Time of Peak Load	Maximum Heating Load kW	Zone Floor Area sqm	Zone L/(s-sqm)
TOTAL	440,1	40523	Jan 1700	228,7	1720,0	23,56

Terminal Unit Sizing Data - Cooling

Zone Name	Total Coil Loads kW	Sensible Coil Load kW	Coil Entering DB/WB C	Coil Leaving DB/WB C	Time of Peak Load
TOTAL	569,6	491,6	23,4 / 17,1	13,3 / 12,7	Feb 1600

Terminal Unit Sizing Data - Heating, Fan, Ventilation

Zone Name	Heating Coil Load kW	Heating Coil Ent/Lvg DB C	Fan Design Airflow L/s	Fan Motor BHP	Fan Motor kW	Vent Design Airflow L/s
TOTAL	-	-	40523	32,61	24,31	2250



System Design Load Summary for ARMAZEM-4

Project Name: 254-SOUTH SUMMIT 2026
Prepared by: Luiz Gustavo Guerriero Orle

10/31/2025
10:11

	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	Feb 1600			Design Heating Day		
	OA DB / WB 34,7 C / 24,4 C			OA DB / WB 4,4 C / 0,9 C		
Zone Loads based on TFM	Details	Sensible W	Latent W	Details	Sensible W	Latent W
Window and Skylight Solar Loads	0 sqm	0	-	0 sqm	-	-
Wall Transmission	2940 sqm	130450	-	2940 sqm	148786	-
Roof Transmission	1720 sqm	107128	-	1720 sqm	50085	-
Window Transmission	0 sqm	0	-	0 sqm	0	-
Skylight Transmission	0 sqm	0	-	0 sqm	0	-
Door Loads	0 sqm	0	-	0 sqm	0	-
Floor Transmission	1720 sqm	9766	-	1720 sqm	0	-
Partitions/Ceilings	300 sqm	9000	-	300 sqm	0	-
Overhead Lighting	51600 W	46458	-	0 W	0	-
Electric Equipment	51600 W	47429	-	0 W	0	-
People	300	17409	21000	0	0	0
Infiltration	-	12276	13386	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	15% / 15%	194448	17600	15%	101786	0
>>Total Zone Loads	-	436902	39544	-	228702	0
Thermostat and Pulldown Adjustment	-	-3597	0	-	-211742	0
Plenum Wall Load	0%	0	-	0	0	-
Plenum Roof Load	0%	0	-	0	0	-
Plenum Lighting Load	0%	0	-	0	0	-
Ventilation Load	2250 L/s	34016	37690	2250 L/s	6514	5
Supply Fan Load	- L/s	24315	-	- L/s	-24315	-
>> Total System Loads	-	491635	77234	-	-841	5
Terminal Unit Cooling	-	491636	77967	-	0	0
>> Total Coil Loads	-	491636	77967	-	0	0
Key:	Positive values are clg loads Negative values are htg loads			Positive values are htg loads Negative values are clg loads		



Zone Design Load Summary for ARMAZEM-4

Project Name: 254-SOUTH SUMMIT 2026
Prepared by: Luiz Gustavo Guerriero Orle

10/31/2025
10:11

TOTAL	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	Jan 1700			Design Heating Day		
	OA DB / WB 34,1 C / 24,2 C			OA DB / WB 4,4 C / 0,9 C		
	Thermostat Setpoint 22,0 C			Thermostat Setpoint 21,1 C		
Zone Loads based on TFM	Details	Sensible W	Latent W	Details	Sensible W	Latent W
Window and Skylight Solar Loads	0 sqm	0	-	0 sqm	-	-
Wall Transmission	2940 sqm	132567	-	2940 sqm	148786	-
Roof Transmission	1720 sqm	107514	-	1720 sqm	50085	-
Window Transmission	0 sqm	0	-	0 sqm	0	-
Skylight Transmission	0 sqm	0	-	0 sqm	0	-
Door Loads	0 sqm	0	-	0 sqm	0	-
Floor Transmission	1720 sqm	9767	-	1720 sqm	0	-
Partitions/Ceilings	300 sqm	9000	-	300 sqm	0	-
Overhead Lighting	51600 W	46795	-	0 W	0	-
Electric Equipment	51600 W	47703	-	0 W	0	-
People	300	17744	21000	0	0	0
Infiltration	-	11633	13179	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	15% / 15%	195885	17494	15%	101786	0
>> Total Zone Loads	-	440130	39306	-	228702	0





25250000008899

System PsychrometricsforARMAZEM-4

Project Name: 254-SOUTH SUMMIT 2026
Prepared by: Luiz Gustavo Guerriero Orle

10/31/2025
10:11

The psychrometric graph cannot be generated for Fan Coil/WSHP systems.





Air System Sizing Summary for ARMAZEM-5

Project Name: 254-SOUTH SUMMIT 2026
Prepared by: Luiz Gustavo Guerriero Orle

10/31/2025
10:11

Air System Information

Air System Name: ARMAZEM-5
Air System Type: Fan Coils/WSHPs

Number of zones: 5
Floor Area: 1643,0 sqm
Location: Porto Alegre, Brazil

Sizing Calculation Information

Calculation Months: Jan to Dec

Calculation method: Transfer Function Method

Zone Sizing Data

Zone Name	Maximum Cooling Sensible kW	Design Airflow L/s	Time of Peak Load	Maximum Heating Load kW	Zone Floor Area sqm	Zone L/(s-sqm)
BUSINESS LOUGE	87,7	8075	Jan 1600	38,5	420,0	19,23
CORNER STAGE	103,4	9516	Jan 1800	54,5	308,0	30,90
GROWTH	135,2	12448	Jan 1600	61,4	477,0	26,10
RS INNOVATION	51,8	4771	Jan 1600	15,4	285,0	16,74
SPEAKER	31,9	2934	Jan 1600	8,6	153,0	19,18

Terminal Unit Sizing Data - Cooling

Zone Name	Total Coil Loads kW	Sensible Coil Load kW	Coil Entering DB/WB C	Coil Leaving DB/WB C	Time of Peak Load
BUSINESS LOUGE	148,8	108,7	24,4 / 18,3	13,3 / 12,7	Jan 1500
CORNER STAGE	174,7	130,9	24,7 / 18,3	13,3 / 12,7	Feb 1700
GROWTH	261,9	187,3	25,8 / 19,0	13,3 / 12,7	Feb 1600
RS INNOVATION	92,3	65,6	24,7 / 18,6	13,3 / 12,8	Jan 1500
SPEAKER	54,7	39,6	24,5 / 18,4	13,3 / 12,7	Feb 1600

Terminal Unit Sizing Data - Heating, Fan, Ventilation

Zone Name	Heating Coil Load kW	Heating Coil Ent/Lvg DB C	Fan Design Airflow L/s	Fan Motor BHP	Fan Motor kW	Vent Design Airflow L/s
BUSINESS LOUGE	-	-	8075	6,50	4,85	1125
CORNER STAGE	-	-	9516	7,66	5,71	1650
GROWTH	-	-	12448	10,02	7,47	3038
RS INNOVATION	-	-	4771	3,84	2,86	750
SPEAKER	-	-	2934	2,36	1,76	435





System Design Load Summary for ARMAZEM-5

Project Name: 254-SOUTH SUMMIT 2026
Prepared by: Luiz Gustavo Guerriero Orle

10/31/2025
10:11

	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	Jan 1600			Design Heating Day		
	OA DB / WB 34,7 C / 24,4 C			OA DB / WB 4,4 C / 0,9 C		
Zone Loads based on TFM	Details	Sensible W	Latent W	Details	Sensible W	Latent W
Window and Skylight Solar Loads	0 sqm	0	-	0 sqm	-	-
Wall Transmission	2119 sqm	90354	-	2119 sqm	107261	-
Roof Transmission	1643 sqm	109550	-	1643 sqm	47837	-
Window Transmission	0 sqm	0	-	0 sqm	0	-
Skylight Transmission	0 sqm	0	-	0 sqm	0	-
Door Loads	0 sqm	0	-	0 sqm	0	-
Floor Transmission	1643 sqm	9329	-	1643 sqm	0	-
Partitions/Ceilings	0 sqm	0	-	0 sqm	0	-
Overhead Lighting	49290 W	44378	-	0 W	0	-
Electric Equipment	32860 W	30204	-	0 W	0	-
People	933	54143	65310	0	0	0
Infiltration	-	15344	15068	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	15% / 15%	180827	41139	15%	79382	0
>>Total Zone Loads	-	406296	92435	-	178362	0
Thermostat and Pulldown Adjustment	-	-4631	0	-	-171453	0
Plenum Wall Load	0%	0	-	0	0	-
Plenum Roof Load	0%	0	-	0	0	-
Plenum Lighting Load	0%	0	-	0	0	-
Ventilation Load	6998 L/s	105353	106021	6998 L/s	14955	0
Supply Fan Load	- L/s	22647	-	- L/s	-22647	-
>> Total System Loads	-	529665	198456	-	-783	0
Terminal Unit Cooling	-	529665	198267	-	0	0
>> Total Coil Loads	-	529665	198267	-	0	0
Key:	Positive values are clg loads Negative values are htg loads			Positive values are htg loads Negative values are clg loads		



Zone Design Load Summary for ARMAZEM-5

Project Name: 254-SOUTH SUMMIT 2026
Prepared by: Luiz Gustavo Guerriero Orle

10/31/2025
10:11

BUSINESS LOUGE	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	Jan 1600			Design Heating Day		
	OA DB / WB 34,7 C / 24,4 C			OA DB / WB 4,4 C / 0,9 C		
	Thermostat Setpoint 22,0 C			Thermostat Setpoint 21,1 C		
Zone Loads based on TFM	Details	Sensible W	Latent W	Details	Sensible W	Latent W
Window and Skylight Solar Loads	0 sqm	0	-	0 sqm	-	-
Wall Transmission	420 sqm	17336	-	420 sqm	21252	-
Roof Transmission	420 sqm	28004	-	420 sqm	12228	-
Window Transmission	0 sqm	0	-	0 sqm	0	-
Skylight Transmission	0 sqm	0	-	0 sqm	0	-
Door Loads	0 sqm	0	-	0 sqm	0	-
Floor Transmission	420 sqm	2385	-	420 sqm	0	-
Partitions/Ceilings	0 sqm	0	-	0 sqm	0	-
Overhead Lighting	12600 W	11344	-	0 W	0	-
Electric Equipment	8400 W	7721	-	0 W	0	-
People	150	8705	10500	0	0	0
Infiltration	-	767	715	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	15% / 15%	39033	5740	15%	17136	0
>> Total Zone Loads	-	87702	12897	-	38502	0

CORNER STAGE	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	Jan 1800			Design Heating Day		
	OA DB / WB 33 C / 23,9 C			OA DB / WB 4,4 C / 0,9 C		
	Thermostat Setpoint 22,0 C			Thermostat Setpoint 21,1 C		
Zone Loads based on TFM	Details	Sensible W	Latent W	Details	Sensible W	Latent W
Window and Skylight Solar Loads	0 sqm	0	-	0 sqm	-	-
Wall Transmission	760 sqm	40372	-	760 sqm	38455	-
Roof Transmission	308 sqm	17029	-	308 sqm	8968	-
Window Transmission	0 sqm	0	-	0 sqm	0	-
Skylight Transmission	0 sqm	0	-	0 sqm	0	-
Door Loads	0 sqm	0	-	0 sqm	0	-
Floor Transmission	308 sqm	1749	-	308 sqm	0	-
Partitions/Ceilings	0 sqm	0	-	0 sqm	0	-
Overhead Lighting	9240 W	8436	-	0 W	0	-
Electric Equipment	6160 W	5725	-	0 W	0	-
People	220	13241	15400	0	0	0
Infiltration	-	3320	3872	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	15% / 15%	45998	9864	15%	24273	0
>> Total Zone Loads	-	103353	22163	-	54537	0





Zone Design Load Summary for ARMAZEM-5

Project Name: 254-SOUTH SUMMIT 2026
Prepared by: Luiz Gustavo Guerriero Orle

10/31/2025
10:11

GROWTH	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	Jan 1600			Design Heating Day		
	OA DB / WB 34,7 C / 24,4 C			OA DB / WB 4,4 C / 0,9 C		
	Thermostat Setpoint 22,0 C			Thermostat Setpoint 21,1 C		
Zone Loads based on TFM	Details	Sensible W	Latent W	Details	Sensible W	Latent W
Window and Skylight Solar Loads	0 sqm	0	-	0 sqm	-	-
Wall Transmission	780 sqm	32525	-	780 sqm	39466	-
Roof Transmission	477 sqm	31808	-	477 sqm	13890	-
Window Transmission	0 sqm	0	-	0 sqm	0	-
Skylight Transmission	0 sqm	0	-	0 sqm	0	-
Door Loads	0 sqm	0	-	0 sqm	0	-
Floor Transmission	477 sqm	2709	-	477 sqm	0	-
Partitions/Ceilings	0 sqm	0	-	0 sqm	0	-
Overhead Lighting	14310 W	12884	-	0 W	0	-
Electric Equipment	9540 W	8769	-	0 W	0	-
People	405	23503	28350	0	0	0
Infiltration	-	5371	5454	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	15% / 15%	60173	17301	15%	27309	0
>> Total Zone Loads	-	135202	38874	-	61359	0

RS INNOVATION	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	Jan 1600			Design Heating Day		
	OA DB / WB 34,7 C / 24,4 C			OA DB / WB 4,4 C / 0,9 C		
	Thermostat Setpoint 22,0 C			Thermostat Setpoint 21,1 C		
Zone Loads based on TFM	Details	Sensible W	Latent W	Details	Sensible W	Latent W
Window and Skylight Solar Loads	0 sqm	0	-	0 sqm	-	-
Wall Transmission	100 sqm	4169	-	100 sqm	5059	-
Roof Transmission	285 sqm	19002	-	285 sqm	8297	-
Window Transmission	0 sqm	0	-	0 sqm	0	-
Skylight Transmission	0 sqm	0	-	0 sqm	0	-
Door Loads	0 sqm	0	-	0 sqm	0	-
Floor Transmission	285 sqm	1618	-	285 sqm	0	-
Partitions/Ceilings	0 sqm	0	-	0 sqm	0	-
Overhead Lighting	8550 W	7698	-	0 W	0	-
Electric Equipment	5700 W	5239	-	0 W	0	-
People	100	5803	7000	0	0	0
Infiltration	-	1535	1430	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	15% / 15%	23065	4314	15%	6836	0
>> Total Zone Loads	-	51823	9694	-	15360	0





Zone Design Load Summary for ARMAZEM-5

Project Name: 254-SOUTH SUMMIT 2026
Prepared by: Luiz Gustavo Guerriero Orle

10/31/2025
10:11

SPEAKER	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	Jan 1600			Design Heating Day		
	OA DB / WB 34,7 C / 24,4 C			OA DB / WB 4,4 C / 0,9 C		
	Thermostat Setpoint 22,0 C			Thermostat Setpoint 21,1 C		
Zone Loads based on TFM	Details	Sensible W	Latent W	Details	Sensible W	Latent W
Window and Skylight Solar Loads	0 sqm	0	-	0 sqm	-	-
Wall Transmission	60 sqm	2496	-	60 sqm	3028	-
Roof Transmission	153 sqm	10198	-	153 sqm	4453	-
Window Transmission	0 sqm	0	-	0 sqm	0	-
Skylight Transmission	0 sqm	0	-	0 sqm	0	-
Door Loads	0 sqm	0	-	0 sqm	0	-
Floor Transmission	153 sqm	869	-	153 sqm	0	-
Partitions/Ceilings	0 sqm	0	-	0 sqm	0	-
Overhead Lighting	4590 W	4133	-	0 W	0	-
Electric Equipment	3060 W	2813	-	0 W	0	-
People	58	3366	4060	0	0	0
Infiltration	-	3836	3610	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	15% / 15%	14182	3926	15%	3829	0
>> Total Zone Loads	-	31866	8821	-	8603	0



25250000008899

System PsychrometricsforARMAZEM-5

Project Name: 254-SOUTH SUMMIT 2026
Prepared by: Luiz Gustavo Guerriero Orle

10/31/2025
10:11

The psychrometric graph cannot be generated for Fan Coil/WSHP systems.





Air System Sizing Summary for ARMAZEM-6

Project Name: 254-SOUTH SUMMIT 2026
Prepared by: Luiz Gustavo Guerriero Orle

10/31/2025
10:11

Air System Information

Air System Name: **ARMAZEM-6**
Air System Type: **Fan Coils/WSHPs**

Number of zones: **5**
Floor Area: **1735,5** sqm
Location: **Porto Alegre, Brazil**

Sizing Calculation Information

Calculation Months: **Jan to Dec**

Calculation method: **Transfer Function Method**

Zone Sizing Data

Zone Name	Maximum Cooling Sensible kW	Design Airflow L/s	Time of Peak Load	Maximum Heating Load kW	Zone Floor Area sqm	Zone L/(s-sqm)
ARMAZEM	276,7	25479	Jan 1700	136,0	933,0	27,31
DEMO STAGE	151,9	13989	Jan 1600	65,7	502,0	27,87
PREFEITURA	21,5	1984	Feb 1600	10,2	96,0	20,67
PRESSSS	33,5	3088	Jan 1600	8,1	156,0	19,79
PRESSSS-CONFERENCE	14,2	1312	Jan 1700	8,6	48,5	27,05

Terminal Unit Sizing Data - Cooling

Zone Name	Total Coil Loads kW	Sensible Coil Load kW	Coil Entering DB/WB C	Coil Leaving DB/WB C	Time of Peak Load
ARMAZEM	522,5	372,7	25,4 / 18,9	13,3 / 12,7	Jan 1600
DEMO STAGE	287,9	205,7	25,6 / 18,9	13,4 / 12,8	Jan 1600
PREFEITURA	33,3	24,7	23,8 / 18,0	13,5 / 12,9	Feb 1600
PRESSSS	58,9	41,6	24,4 / 18,5	13,3 / 12,8	Dec 1500
PRESSSS-CONFERENCE	26,4	18,9	25,3 / 18,8	13,3 / 12,7	Jan 1600

Terminal Unit Sizing Data - Heating, Fan, Ventilation

Zone Name	Heating Coil Load kW	Heating Coil Ent/Lvg DB C	Fan Design Airflow L/s	Fan Motor BHP	Fan Motor kW	Vent Design Airflow L/s
ARMAZEM	-	-	25479	20,50	15,29	5625
DEMO STAGE	-	-	13989	11,26	8,39	3150
PREFEITURA	-	-	1984	1,60	1,19	150
PRESSSS	-	-	3088	2,48	1,85	450
PRESSSS-CONFERENCE	-	-	1312	1,06	0,79	270





System Design Load Summary for ARMAZEM-6

Project Name: 254-SOUTH SUMMIT 2026
Prepared by: Luiz Gustavo Guerriero Orle

10/31/2025
10:11

	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	Jan 1600			Design Heating Day		
	OA DB / WB 34,7 C / 24,4 C			OA DB / WB 4,4 C / 0,9 C		
Zone Loads based on TFM	Details	Sensible W	Latent W	Details	Sensible W	Latent W
Window and Skylight Solar Loads	0 sqm	0	-	0 sqm	-	-
Wall Transmission	2930 sqm	124320	-	2930 sqm	148260	-
Roof Transmission	1735 sqm	115727	-	1735 sqm	50534	-
Window Transmission	0 sqm	0	-	0 sqm	0	-
Skylight Transmission	0 sqm	0	-	0 sqm	0	-
Door Loads	0 sqm	0	-	0 sqm	0	-
Floor Transmission	1742 sqm	9894	-	1742 sqm	0	-
Partitions/Ceilings	300 sqm	9000	-	300 sqm	0	-
Overhead Lighting	50020 W	45035	-	0 W	0	-
Electric Equipment	41590 W	38228	-	0 W	0	-
People	1286	74628	90020	0	0	0
Infiltration	-	13196	12994	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	15% / 15%	220097	52725	15%	101747	0
>>Total Zone Loads	-	494531	118466	-	228613	0
Thermostat and Pulldown Adjustment	-	-4358	0	-	-221877	0
Plenum Wall Load	0%	0	-	0	0	-
Plenum Roof Load	0%	0	-	0	0	-
Plenum Lighting Load	0%	0	-	0	0	-
Ventilation Load	9645 L/s	145551	145681	9645 L/s	20522	0
Supply Fan Load	- L/s	27511	-	- L/s	-27511	-
>> Total System Loads	-	663236	264148	-	-254	0
Terminal Unit Cooling	-	663236	264752	-	0	0
>> Total Coil Loads	-	663236	264752	-	0	0
Key:	Positive values are clg loads Negative values are htg loads			Positive values are htg loads Negative values are clg loads		



Zone Design Load Summary for ARMAZEM-6

Project Name: 254-SOUTH SUMMIT 2026
Prepared by: Luiz Gustavo Guerriero Orle

10/31/2025
10:11

ARMAZEM	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	Jan 1700			Design Heating Day		
	OA DB / WB 34,1 C / 24,2 C			OA DB / WB 4,4 C / 0,9 C		
	Thermostat Setpoint 22,0 C			Thermostat Setpoint 21,1 C		
Zone Loads based on TFM	Details	Sensible W	Latent W	Details	Sensible W	Latent W
Window and Skylight Solar Loads	0 sqm	0	-	0 sqm	-	-
Wall Transmission	1800 sqm	82711	-	1800 sqm	91086	-
Roof Transmission	933 sqm	58319	-	933 sqm	27167	-
Window Transmission	0 sqm	0	-	0 sqm	0	-
Skylight Transmission	0 sqm	0	-	0 sqm	0	-
Door Loads	0 sqm	0	-	0 sqm	0	-
Floor Transmission	940 sqm	5337	-	940 sqm	0	-
Partitions/Ceilings	0 sqm	0	-	0 sqm	0	-
Overhead Lighting	27990 W	25384	-	0 W	0	-
Electric Equipment	18660 W	17250	-	0 W	0	-
People	750	44360	52500	0	0	0
Infiltration	-	7271	7460	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	15% / 15%	123161	30689	15%	60525	0
>> Total Zone Loads	-	276727	68953	-	135992	0

DEMO STAGE	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	Jan 1600			Design Heating Day		
	OA DB / WB 34,7 C / 24,4 C			OA DB / WB 4,4 C / 0,9 C		
	Thermostat Setpoint 22,0 C			Thermostat Setpoint 21,1 C		
Zone Loads based on TFM	Details	Sensible W	Latent W	Details	Sensible W	Latent W
Window and Skylight Solar Loads	0 sqm	0	-	0 sqm	-	-
Wall Transmission	840 sqm	35028	-	840 sqm	42504	-
Roof Transmission	502 sqm	33475	-	502 sqm	14617	-
Window Transmission	0 sqm	0	-	0 sqm	0	-
Skylight Transmission	0 sqm	0	-	0 sqm	0	-
Door Loads	0 sqm	0	-	0 sqm	0	-
Floor Transmission	502 sqm	2850	-	502 sqm	0	-
Partitions/Ceilings	300 sqm	9000	-	300 sqm	0	-
Overhead Lighting	15060 W	13559	-	0 W	0	-
Electric Equipment	10040 W	9228	-	0 W	0	-
People	420	24373	29400	0	0	0
Infiltration	-	4603	4536	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	15% / 15%	67620	17369	15%	29236	0
>> Total Zone Loads	-	151935	39027	-	65689	0



Zone Design Load Summary for ARMAZEM-6

Project Name: 254-SOUTH SUMMIT 2026
Prepared by: Luiz Gustavo Guerriero Orle

10/31/2025
10:11

PREFEITURA	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	Feb 1600			Design Heating Day		
	OA DB / WB 34,7 C / 24,4 C			OA DB / WB 4,4 C / 0,9 C		
	Thermostat Setpoint 22,0 C			Thermostat Setpoint 21,1 C		
Zone Loads based on TFM	Details	Sensible W	Latent W	Details	Sensible W	Latent W
Window and Skylight Solar Loads	0 sqm	0	-	0 sqm	-	-
Wall Transmission	120 sqm	6391	-	120 sqm	6070	-
Roof Transmission	96 sqm	5977	-	96 sqm	2795	-
Window Transmission	0 sqm	0	-	0 sqm	0	-
Skylight Transmission	0 sqm	0	-	0 sqm	0	-
Door Loads	0 sqm	0	-	0 sqm	0	-
Floor Transmission	96 sqm	545	-	96 sqm	0	-
Partitions/Ceilings	0 sqm	0	-	0 sqm	0	-
Overhead Lighting	2880 W	2593	-	0 W	0	-
Electric Equipment	1920 W	1765	-	0 W	0	-
People	20	1161	1400	0	0	0
Infiltration	-	307	280	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	15% / 15%	9591	860	15%	4537	0
>> Total Zone Loads	-	21550	1932	-	10194	0

PRESSS	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	Jan 1600			Design Heating Day		
	OA DB / WB 34,7 C / 24,4 C			OA DB / WB 4,4 C / 0,9 C		
	Thermostat Setpoint 22,0 C			Thermostat Setpoint 21,1 C		
Zone Loads based on TFM	Details	Sensible W	Latent W	Details	Sensible W	Latent W
Window and Skylight Solar Loads	0 sqm	0	-	0 sqm	-	-
Wall Transmission	50 sqm	2085	-	50 sqm	2529	-
Roof Transmission	156 sqm	10402	-	156 sqm	4542	-
Window Transmission	0 sqm	0	-	0 sqm	0	-
Skylight Transmission	0 sqm	0	-	0 sqm	0	-
Door Loads	0 sqm	0	-	0 sqm	0	-
Floor Transmission	156 sqm	886	-	156 sqm	0	-
Partitions/Ceilings	0 sqm	0	-	0 sqm	0	-
Overhead Lighting	3120 W	2809	-	0 W	0	-
Electric Equipment	10000 W	9192	-	0 W	0	-
People	60	3482	4200	0	0	0
Infiltration	-	307	275	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	15% / 15%	14926	2290	15%	3620	0
>> Total Zone Loads	-	33536	5146	-	8133	0



Zone Design Load Summary for ARMAZEM-6

Project Name: 254-SOUTH SUMMIT 2026
Prepared by: Luiz Gustavo Guerriero Orle

10/31/2025
10:11

PRESSS-CONFERENCE	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	Jan 1700			Design Heating Day		
	OA DB / WB 34,1 C / 24,2 C			OA DB / WB 4,4 C / 0,9 C		
	Thermostat Setpoint 22,0 C			Thermostat Setpoint 21,1 C		
Zone Loads based on TFM	Details	Sensible W	Latent W	Details	Sensible W	Latent W
Window and Skylight Solar Loads	0 sqm	0	-	0 sqm	-	-
Wall Transmission	120 sqm	4885	-	120 sqm	6070	-
Roof Transmission	48 sqm	3032	-	48 sqm	1412	-
Window Transmission	0 sqm	0	-	0 sqm	0	-
Skylight Transmission	0 sqm	0	-	0 sqm	0	-
Door Loads	0 sqm	0	-	0 sqm	0	-
Floor Transmission	48 sqm	275	-	48 sqm	0	-
Partitions/Ceilings	0 sqm	0	-	0 sqm	0	-
Overhead Lighting	970 W	880	-	0 W	0	-
Electric Equipment	970 W	897	-	0 W	0	-
People	36	2129	2520	0	0	0
Infiltration	-	291	289	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	15% / 15%	6341	1438	15%	3830	0
>> Total Zone Loads	-	14247	3230	-	8605	0



25250000008899

System PsychrometricsforARMAZEM-6

Project Name: 254-SOUTH SUMMIT 2026
Prepared by: Luiz Gustavo Guerriero Orle

10/31/2025
10:11

The psychrometric graph cannot be generated for Fan Coil/WSHP systems.











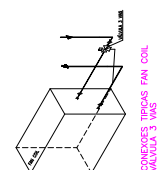
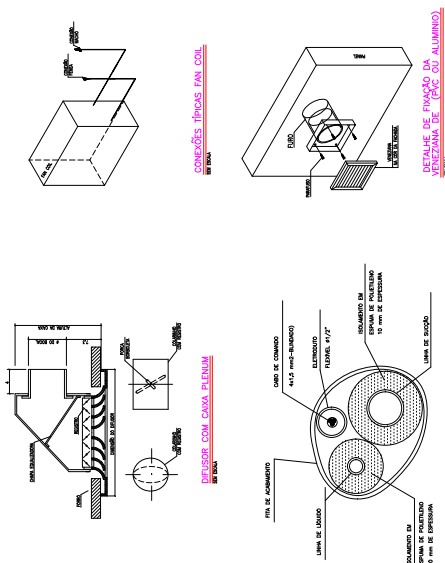
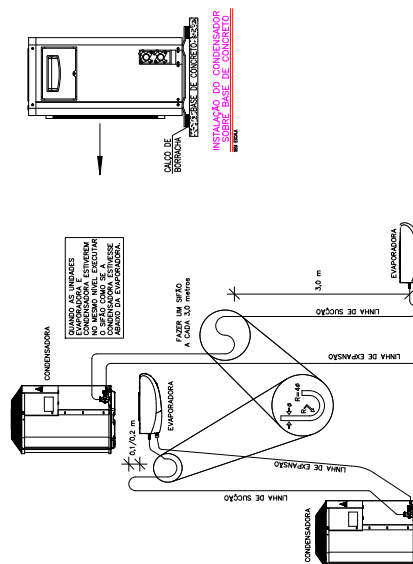
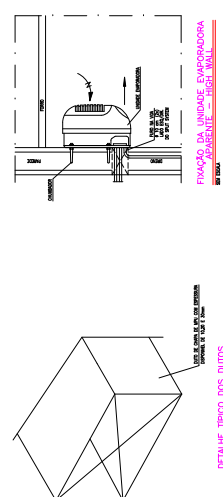
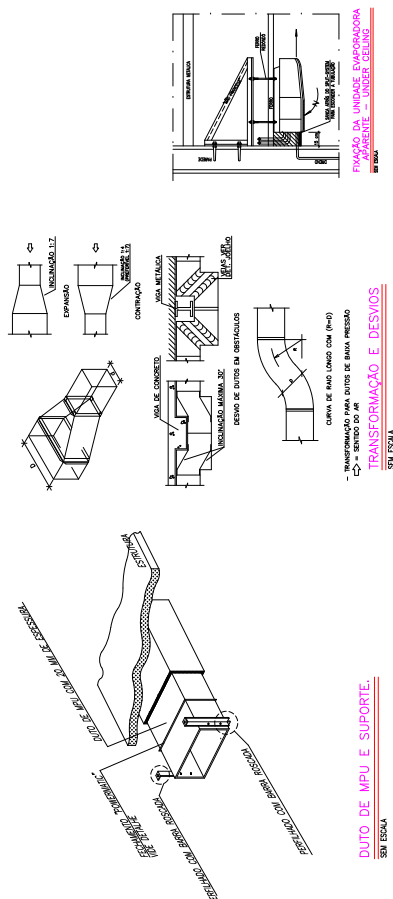






[illegible]

Shirley 66 Ave





25250000008899



Projetos
e Laudos:

- Ar Condicionado
- Exaustão/Ventilação
- Pressurização
- Extração de Fumaça

São Paulo, 30 de outubro de 2025-R01

MEMORIAL DESCRITIVO

Sistema de Ar-Condicionado

SOUTH SUMMIT 2026

MLF Engenharia
Fone: 55 11 9.3288-0727 – www.mlfengenharia.com.br



Projetos
e Laudos:

- Ar Condicionado
- Exaustão/Ventilação
- Pressurização
- Extração de Fumaça

São Paulo, 30 de outubro de 2025-R01

1	Objetivos	3
2	Documentos do Projeto	3
3	Normas Técnicas	3
4	Cálculo de Carga Térmica	4
4.1	Condições do Ar:	4
4.2	Taxa de Ar Exterior:	4
4	DESCRIÇÃO GERAL DA INSTALAÇÃO	5
5	ESPECIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS ,MATERIAIS E SERVIÇOS.	5
6	EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS	13
7	TESTES, BALANCEAMENTO E REGULAGENS	14
8	OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO	15
9	SELECIONAMENTO CHILLER E FAN COIL	15



Projetos
e Laudos:

- Ar Condicionado
- Exaustão/Ventilação
- Pressurização
- Extração de Fumaça

São Paulo, 30 de outubro de 2025-R01

1 Objetivos

O presente memorial descritivo estabelece os critérios técnicos para a instalação temporária de sistema de ar condicionado para O EVENTO SOUTH SUMMIT Brazil 2026.

2 Documentos do Projeto

O projeto é composto por este memorial e pelos seguintes desenhos:

Desenhos:

FL-01/09 – ARMAZÉM A6

FL-02/09 – ARMAZÉM A5

FL-03/09 – ARMAZÉM A4

FL-04/09 – ARMAZÉM A3 E CAMARIM

FL-05/09 – EXPLORE STAGE, REFEITÓRIO E PRODUÇÃO

FL-06/09 – ELÉTRICA

FL-07/09 – CORTES

FL-08/09 – FLUXOGRAMA

FL-09/09 – DETALHES E TUBULAÇÃO FRIGORIFICA

3 Normas Técnicas

O projeto foi elaborado com base nas seguintes normas técnicas e publicações:

ABNTNBR-16401-1,2,3–Instalações de Condicionamento de Ar.

ASHRAE-American Society of Heating Refrigerating and Air Conditioning Engineers (fonte de referências para sistema de ar condicionado,refrigeração e aquecimento).

SMACNA–(Sheet Metaland Air Conditioning Contractor`sNational Association)

NBR-17.037/2023 – Qualidade do Ar Interior em ambientes não residenciais climatizados artificialmente – padrões referenciais

MLF Engenharia

Fone: 55 11 9.3288-0727 – www.mlfengenharia.com.br



Projetos
e Laudos:

- Ar Condicionado
- Exaustão/Ventilação
- Pressurização
- Extração de Fumaça

São Paulo, 30 de outubro de 2025-R01

4 Cálculo de Carga Térmica

O projeto foi elaborado com base nos seguintes parâmetros:

4.1 Condições do Ar:

- Externa:
 - TBS = 35°C
 - TBU = 24,4°C
- Interna:
 - TBS = 22,0°C ± 1
 - UR = 50% (sem controle)

4.2 Taxa de Ar Exterior:

- AR EXTERNO POR PESSOA: CONFORME ABNT 16.401

MLF Engenharia
Fone: 55 11 9.3288-0727 – www.mlfengenharia.com.br



Projetos e Laudos:

- Ar Condicionado
- Exaustão/Ventilação
- Pressurização
- Extração de Fumaça

São Paulo, 30 de outubro de 2025-R01

AMBIENTE	AREA(m²)	CT (KW)	CT (tr)	fator (m³/tr)	vazão(l/s)	vazão(m³/h)	CT (tr)	fator (m³/tr)	AE(l/s)	AE(m³/h)
armazem-3										
arena	1491	977,8	278,2	5,36	46076	165873,6	243,9	6,11	10875	39150
sala multiuso	256	145	41,3	6,21	6800	24480	36,0	7,11	375	1350
armazem-4										
armazem-4	1720	582,7	165,8	10,38	40523	145882,8	214,5	8,02	2250	8100
EXPLORER STAGE	368	207	58,9	6,25	10348	37252,8	54,8	6,72	2415	8694
armazem-5										
BUSINESS LOUGE	420	148,8	42,3	9,92	8075	29070	42,8	9,82	525	1890
CORNER STAGE	308	174,7	49,7	6,20	9515	34254	50,4	6,11	1650	5940
GROWTH	477	261,9	74,5	6,40	12448	44812,8	65,9	7,24	3038	10936,8
RS INNOVATION	285	92,3	26,3	10,85	4771	17175,6	25,3	11,28	750	2700
SPEAKER	153	54,7	15,6	9,83	2934	10562,4	15,5	9,85	435	1566
TENDAS										
REFEITÓRIO PRODUÇÃO	300	207,4	59,0	5,08	14133	50878,8	74,8	4,01	900	3240
PRODUÇÃO - CONTEUDO	24	8,8	2,5	9,59	343	1234,8	1,8	13,22	82	295,2
PRODUÇÃO - EDIÇÃO	14,5	8,2	2,3	6,22	399	1436,4	2,1	6,86	52	187,2
PRODUÇÃO - ENTREVISTA	12	6,4	1,8	6,59	320	1152	1,7	7,08	38	136,8
PRODUÇÃO - GOVERNO	12	6,2	1,8	6,80	262	943,2	1,4	8,65	52	187,2
PRODUÇÃO - MKT	20	8,4	2,4	8,37	360	1296	1,9	10,49	67	241,2
PRODUÇÃO - REUNIÃO2	12	9,2	2,6	4,58	461	1659,6	2,4	4,92	52	187,2
PRODUÇÃO - SALA MB E ZECA	15	10,7	3,0	4,93	539	1940,4	2,9	5,26	60	216
PRODUÇÃO - SHOP	9	6	1,7	5,27	299	1076,4	1,6	5,69	38	136,8
PRODUÇÃO-ÁREA COMUM	400	130,9	37,2	10,74	8598	30952,8	45,5	8,79		0
CAMARIM										
CAMARIM-1	14	9,6	2,7	5,13	509	1832,4	2,7	5,20	45	162
CAMARIM-2	14	9,6	2,7	5,13	509	1832,4	2,7	5,20	45	162
ENTREVISTA	15	10,5	3,0	5,02	594	2138,4	3,1	4,77	30	108
SALA-1	10	7,5	2,1	4,69	412	1483,2	2,2	4,58	30	108
LOUNGE	70	41,4	11,8	5,94	2055	7398	10,9	6,43	225	810
SALA DE ESPERA	11	8,5	2,4	4,55	445	1602	2,4	4,67	7	25,2
armazem-6										
ARMAZEM	933	522	148,5	6,3	25559	92012,4	135,3	6,90	5625	20250
DEMO STAGE	502	287,8	81,9	6,1	13989	50360,4	74,06	6,78	3150	11340
PREFEITURA	141	33,2	9,4	14,9	1984	7142,4	10,5	13,42	150	540
PRESSS	156	58,9	16,8	9,3	3088	11116,8	16,35	9,54	450	1620
PRESSS-CONFERENCE	48,5	26,4	7,5	6,5	1312	4723,2	6,946	6,98	270	972

CARGA TÉRMICA COMPLETA VIDE ANEXO: " 254- CARGA TERMICA TOTAL "

4 DESCRIÇÃO GERAL DA INSTALAÇÃO

A instalação visa conceder condições de conforto térmico aos ocupantes do local.

Será utilizado equipamentos de expansão indireta (chiller+fan coil) e de expansão direta (roof top).

TODAS AS SERPENTINAS DO FAN COIL E DOS ROOF TOP DEVERÃO SER LIMPADAS COM PRODUTOS ANTI BACTERISCISTA E LIMPEZA DOS DRENOS. CASO NÃO ESTEJA LIMPO DEVERÁ SER FEITO A TROCA DO EQUIPAMENTO.

5 ESPECIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS ,MATERIAIS E SERVIÇOS.

MLF Engenharia

Fone: 55 11 9.3288-0727 – www.mlfengenharia.com.br



Projetos
e Laudos:

- Ar Condicionado
- Exaustão/Ventilação
- Pressurização
- Extração de Fumaça

São Paulo, 30 de outubro de 2025-R01

5.1 Condicionadores de ar

As instalações de ar condicionado foram projetadas de acordo com as Normas abaixo, e deverão prevalecer nos casos de dúvida e/ou omissões:

ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) – além das Normas NBR-16401-01, 02, 03 ([Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários](#)) deverão ser utilizadas todas as Normas Técnicas pertinentes a cada especialidade envolvida no sistema (elétrica, hidráulica, etc.);

ASHRAE (American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers) - no caso da não existência ou de omissão das Normas ABNT, deverão ser respeitadas as recomendações constantes das publicações desta entidade;

SMACNA (Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association) - manuais HVAC Duct System Design e HVAC Duct Construction Standards a serem utilizados na fabricação e Projeto das redes de dutos e Manual for the Balancing and Adjustment of Air Distribution Systems, cujas recomendações deverão ser seguidas por ocasião do "start-up", balanceamento e regulação das instalações;

AMCA (American Moving and Conditioning Association) - As normas desta associação deverão ser respeitadas em todos os assuntos referentes aos dispositivos de movimentação de ar (ventiladores, exaustores, etc.).

Descrição das Instalações

Um sistema de climatização busca o conforto térmico do ambiente onde está instalado.

Os ambientes a serem climatizados, serão atendidos por um sistema de expansão indireta (chiller e fan coil) e de expansão direta (roof top)

As interligações hidráulica será feita através de mangotes AR-água com pressão mínima de 150 psi sem isolamento.

O chiller, fan coil e roof top deverão ser posicionadas conforme o projeto.

5.2 ESPECIFICAÇÃO DOS MATERIAIS

MLF Engenharia
Fone: 55 11 9.3288-0727 – www.mlfengenharia.com.br



Projetos
e Laudos:

- Ar Condicionado
- Exaustão/Ventilação
- Pressurização
- Extração de Fumaça

São Paulo, 30 de outubro de 2025-R01

- **Unidade de resfriamento de líquido (chiller)**

GABINETE:

Construídos sobre estrutura de chapas de aço galvanizado e fosfatizadas, os gabinetes das unidades resfriadoras são revestidos por processo de pintura eletrostática a base de poliéster, com posterior secagem em estufa.

Todos os equipamentos não deverá ser apoiado diretamente no chão.

COMPRESSOR:

As unidades são equipadas com compressores do tipo Scroll ou parafuso, operando com R-410 A / R134A / R407C / R32 .

As unidades deverão ter as seguintes proteções:

- Falta de fase (R, S, T)
- Sequência de fase (R, S, T)
- Alta pressão de descarga
- Baixa pressão de sucção
- Alta temperatura de descarga
- Alta temperatura de sucção
- Baixa temperatura de sucção
- Congelamento no evaporador
- Ciclagem do compressor
- Alta corrente (compressor e motor)
- Retorno de óleo

EVAPORADOR:

O trocador do evaporador deverá ser do tipo à placa ou casco tubo.

Deverá ser construído de acordo com as normas ASME (vasos de pressão sem combustão), projetados para a expansão direta do refrigerante no seu interior com pressão de trabalho máxima do lado da água de 25kgf/cm².

Deverá ser revestido em fábrica com material isolante em espuma elastomérica

MLF Engenharia
Fone: 55 11 9.3288-0727 – www.mlfengenharia.com.br



Projetos
e Laudos:

- Ar Condicionado
- Exaustão/Ventilação
- Pressurização
- Extração de Fumaça

São Paulo, 30 de outubro de 2025-R01

flexível com uma espessura mínima de 13mm.

Deverá ser fornecida com chave de fluxo eletrônica (instalada em campo) como proteção principal contra vazão abaixo da mínima. Além da chave de fluxo, as seguintes proteções são usadas pelo sistema:

- Medição da temperatura de água de saída de cada unidade.
- Medição da temperatura do fluido refrigerante na entrada do evaporador;
- Intertravamento com a bomba de água do sistema;
- Chave de fluxo para cada unidade do sistema

CONDENSADOR:

Serpentinas de tubos de cobre ranhurados internamente, expandidos mecanicamente e com adição de aletas com proteção contra ambientes agressivos (com maior resistência à corrosão), testados quanto a resistência mecânica e vazamentos.

O ventilador axial possui hélice em material polimérico acopladas diretamente ao eixo do motor, que possui grau de proteção IP-55 e classe de isolamento "F".

- **Fan Coil**

Sumariamente, as unidades serão constituídas de gabinete, ventiladores de insuflamento, serpentinas de resfriamento e desumidificação, bandejas de recolhimento e filtros purificadores, conforme descrito a seguir.

Seu funcionamento é silencioso e seu acabamento é esmerado, permitindo a instalação no próprio local a ser condicionado.

As unidades são constituídas basicamente de:

Será construído em painéis de chapas e perfis de aço galvanizado, tratados contra corrosão através de zincagem, fosfatização e pintura, composta por tinta de base e de acabamento, polimerizada em estufa.

Os painéis removíveis, para manutenção e limpeza, serão em preferencialmente em chapa dupla com isolamento termoacústico interno em poliuretano, externamente, será pintado com tinta de acabamento e terá plaqueta de identificação.

As Unidades terão ventiladores centrífugos de dupla aspiração, com rotor do tipo Sirocco OU LIMITED LOAD, de pás curvadas para frente, balanceados estática e dinamicamente com mancais auto-alinhantes, auto-lubrificantes e blindados.

MLF Engenharia
Fone: 55 11 9.3288-0727 – www.mlfengenharia.com.br



Projetos
e Laudos:

- Ar Condicionado
- Exaustão/Ventilação
- Pressurização
- Extração de Fumaça

São Paulo, 30 de outubro de 2025-R01

O acionamento será por meio de correias trapezoidais e polias sulcadas reguláveis, ligadas a motores de indução, a prova de respingos, autoventilados, com isolamento classe B ou F.

A velocidade de descarga dos ventiladores deverá estar de acordo com as Normas 99-2001-82 e 99-2401-82 da AMCA (Air Movement and Control Association), onde a área de descarga máxima é determinada em função do diâmetro do rotor do ventilador.

As serpentinas de resfriamento e desumidificação do ar, próprias para a circulação de água gelada, serão construídas em tubos de cobre de ½" de diâmetro com aletas de alumínio, fixadas aos tubos por expansão mecânica ou hidráulica.

Terão o número de filas ("rows") de acordo com a seleção, a ser feita pelo fabricante do equipamento.

A água gelada deverá ter perda de carga máxima de 4,0 mCA e sua velocidade não deverá exceder a 1,8 m/s.

A moldura da serpentina deverá ser aço inoxidável ou alumínio

Destina-se a recolher a água condensada na serpentina de resfriamento devendo ser em chapa de aço galvanizada tratada contra corrosão ou em material termoplástico ABS. A bandeja deverá ser isolada com poliuretano expandido.

O tubo de drenagem deverá ter no mínimo 19mm e será conectado ao ralo da casa de máquinas, devendo possuir sifão com selo hídrico..

- **Roof top**

Construídos em modulo horizontal, com tomada e descarga do ar para horizontal, sobre estruturas de chapas de aço galvanizado e fosfatizado, os gabinetes são revestidos por um processo de pintura a pó poliéster em tons de cinza, com posterior secagem em estufa. Os painéis de fechamento são facilmente removíveis, permitindo total acesso aos componentes internos.

Os painéis e a estrutura do modulo evaporadora são isolados térmica e acusticamente com mantas de poliéster, garantindo assim um equipamento livre de pontes térmicas próprio para operação em ambiente externo. As unidades são equipadas com compressor Scroll de duplo estagio que proporcionam maior eficiência energética, para fluido refrigerante R-410A menor nível de ruído e especialmente, aumento de confiabilidade do principal componente do sistema de refrigeração. As

MLF Engenharia
Fone: 55 11 9.3288-0727 – www.mlfengenharia.com.br



Projetos
e Laudos:

- Ar Condicionado
- Exaustão/Ventilação
- Pressurização
- Extração de Fumaça

São Paulo, 30 de outubro de 2025-R01

unidades evaporadoras utilizam ventiladores centrífugos de dupla aspiração com pás voltadas para a frente (Sirocco). Possuem rotor em aço galvanizado, dinâmica e estaticamente balanceados, acionados por motor elétrico e transmissão por correias e polias. O modulo condensador possui ventiladores axiais, dinâmica e estaticamente balanceados, acoplados diretamente ao motor trifásico.

O modulo evaporador utiliza serpentina com aletas corrugadas de alumínio com 4 filas de tubos de cobre grooved de 3/8" nos módulos trocador de calor, a Carrier conseguiu uma das mais altas performances em termo de trocadores de calor existentes no mercado. O perfil desenvolvido para as aletas facilita, especialmente, a manutenção e a limpeza, reduzindo o acúmulo de sujeira que pode prejudicar a qualidade do ar e o rendimento da unidade. As conexões de refrigerante são para solda e estão localizadas à direita da serpentina. A expansão é feita através de válvula de expansão termostática. O modulo condensador utiliza serpentinas de 2filas de tubos de cobre grooved, com diâmetro 3/8" expandidos contra aletas do tipo Gold Fin (resistentes à corrosão), testados quanto à resistência mecânica e vazamentos a 420 psig e dotados de circuito de sub-resfriamento.

As bandejas de recolhimento de condensado, peças únicas em poliestireno de alto impacto, foram projetadas para permitir um adequado escoamento de condensado, evitando os desconfortos causados pela estagnação da água e formação de mofos, beneficiando assim a qualidade do ar a ser condicionado.

O quadro elétrico é montado em fábrica interno ao gabinete de fácil acesso, e com uma tensão de comando de 24V-1ph-60Hz, o quadro elétrico foi projetado para a mais absoluta segurança, possuindo fusíveis de controle, contadores, relés de sobrecarga .

- **Bomba de água Gelada**

As bombas serão tipo centrífugo de eixo horizontal com sucção horizontal e descarga na vertical. A vedação do eixo será obrigatoriamente por selo mecânico.

Bomba centrífuga do tipo meganorm ou megablock com vazão nominal de 0,55 m³/h/tr

BAG – bomba de água gelada circuito;

As bombas deverão ser fornecidas em estrutura de içamento propria (skid), fabricado de estrutura metálica do tipo (metalon/cantoneira), com ponto de

MLF Engenharia

Fone: 55 11 9.3288-0727 – www.mlftenharia.com.br



Projetos
e Laudos:

- Ar Condicionado
- Exaustão/Ventilação
- Pressurização
- Extração de Fumaça

São Paulo, 30 de outubro de 2025-R01

ancoragem que suporta a massa total do equipamento para o transporte vertical.

A partida do motor das bombas até 15 cv poderá ser feita por partida direta, acima disso deverá ser com partida suave (inversor de frequência, soft-start ou estrela triângulo)

- **Split-system**

Unidade Evaporadora

Tipo:

Será horizontal, do tipo "split system", com condensador remoto resfriado a ar, com capacidade, vazão de ar e demais características técnicas conforme especificação nos desenhos e tabelas.

Gabinete:

Será um gabinete metálico pintado, com tratamento anti-corrosivo, painéis facilmente removíveis com guarnições de borracha.

Deverá ser isolado internamente com 1/2" de lã de vidro ou com material isolante equivalente.

Será provido de uma bandeja de recolhimento de água condensada com dreno.

Deverá ter um isolamento térmico na face inferior e ter uma pintura especial à base de epoxi.

Ventilador:

Será do tipo centrífugo, de dupla aspiração com rotor de pás curvadas para frente, acionado por motor elétrico, bifásico.

O rotor deverá ser rigorosamente balanceado estática e dinamicamente.

A velocidade do ar nas bocas de descarga não deverá exceder a 5 m/s.

A fixação do ventilador nas armações do gabinete metálico deverá ser do tipo elástico.

Evaporador:

Será construído de tubos de cobre sem costura, com aletas de alumínio espaçadas no máximo de 1/8", perfeitamente fixadas aos tubos.

A disposição dos tubos com relação ao número de tubos e ao número de fileiras em profundidade (número de rows) deverá ser tal, de modo que a capacidade do equipamento seja adequada a especificada.

A velocidade máxima do ar na face é de 2,5 m/s.

Motor de Acionamento:

Será do tipo de indução, bifásico, para funcionamento contínuo.

Circuito Frigorífico:

As linhas deverão ter válvula de expansão com distribuidor de líquido, registro e ligações para manômetro na sucção e descarga do compressor.

MLF Engenharia

Fone: 55 11 9.3288-0727 – www.mlfengenharia.com.br



Projetos
e Laudos:

- Ar Condicionado
- Exaustão/Ventilação
- Pressurização
- Extração de Fumaça

São Paulo, 30 de outubro de 2025-R01

Filtro de Ar:

Será de material sintético do tipo lavável e regenerável, classe G-2 (no mínimo), segundo a norma NBR-16401.

Unidade de Condensação Remota

Gabinete:

Será um gabinete metálico pintado, com tratamento anti-corrosivo e painéis facilmente removíveis com guarnições de borracha.

Deverá ser isolado internamente com 1/2" de lã de vidro ou com material isolante equivalente.

Compressor:

Será um por condicionador, do tipo inverter, R-410 ou R-407.

Deverá ser provido de pressostato de alta e baixa pressão, válvula de sucção e descarga do compressor, e pressostato de óleo.

Ventilador:

Será do tipo axial ou centrífugo de dupla aspiração com rotor de pás curvadas para frente acionado por motor elétrico bifásico, através de polias, correias e mancais de rolamento auto-lubrificantes e auto-ajustáveis.

O rotor deverá ser rigorosamente balanceado estática e dinamicamente.

A velocidade do ar nas bocas de descarga não deverá exceder a 8 m/s.

A fixação do ventilador nas armações do gabinete metálico deverá ser do tipo elástico.

Motor de Acionamento:

Será do tipo de indução, bifásico, para funcionamento contínuo com 40°C de elevação máxima de temperatura.

Condensador Resfriado a Ar:

Construído de tubos de cobre sem costura, com aletas de alumínio espaçadas no máximo de 1/8", perfeitamente fixadas aos tubos.

Deverá ser projetado para que a capacidade seja suficiente para trabalhar em conjunto com os compressores acima especificados

5.3 DUTOS DE INSUFLAMENTO E RETORNO de mpu

CONSTRUÇÃO: Serão fabricados com chapas de mpu com 20 mm de espessura.

MLF Engenharia
Fone: 55 11 9.3288-0727 – www.mlfengenharia.com.br



Projetos
e Laudos:

- Ar Condicionado
- Exaustão/Ventilação
- Pressurização
- Extração de Fumaça

São Paulo, 30 de outubro de 2025-R01

FIXAÇÃO: Os dispositivos de fixação e sustentação será feito através de **presilha de fundo de viga “cachorrinho”**.

5.4 DUTOS DE INSUFLAMENTO E RETORNO flexivel

CONSTRUÇÃO: Fabricado com dupla camada de folha de alumínio e filme de poliéster laminado (unido) com adesivo de poliuretano de alta performance e arame de alto carbono.

5.5 DIFUSORES E GRELHAS DE INSUFLAMENTO

Serão fabricados totalmente em alumínio extrudado e anodizados. Providos de miolo removível, tornando rápida e fácil sua instalação, manutenção e acesso a seus acessórios e duto. Possuem reguladores de vazão de ar fabricados em chapa de aço galvanizada.

A cor da grelhas deverá ser da mesma do forro

5.6 VÁLVULA DE 3 VIAS

Nós ambientes indicados no projeto (prefeitura / Press / speaker e RS Innovation),deverá ser instalado uma valvula de 03 vias na tubulação de entrada do fan coil para garantir o melhor controle de temperatura nas salas fechadas.

O sensor de temeperatura deverá ser instaldo no duto de retorno.

A alimentação da valvula deverá ser compativel com a tensão de fornecimento do fan coil, caso a tensão seja diferente é nescessario a instalação de um transformado.

6 EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS

6.1 Quadro Elétrico dos Condicionadores de Ar

Será instalado conforme a orientação o projeto de elétrica, conforme localização nos desenhos, contendo essencialmente:

Armário de aço, bitola mínima 14 BWG, com porta de acesso frontal, sendo todos os equipamentos embutidos e com comando frontal, contendo estojo para desenhos e pintura apropriada para exposição às intempéries, com borracha de vedação na porta e

MLF Engenharia

Fone: 55 11 9.3288-0727 – www.mlfengenharia.com.br



Projetos
e Laudos:

- Ar Condicionado
- Exaustão/Ventilação
- Pressurização
- Extração de Fumaça

São Paulo, 30 de outubro de 2025-R01

dispositivos de ventilação, sendo venezianas externas e tela de arame galvanizado na parte interna;

Disjuntor tripolar, geral, termomagnético, com capacidade de interrupção simétrica de acordo com a instalação elétrica; a capacidade nominal deverá ser dimensionada conforme a NBR 5410/1990;

Barramentos de cobre eletrolítico para distribuição de força;

Disjuntor tripolar, termomagnético, para cada condicionador de ar, com capacidade de interrupção simétrica de acordo com a instalação elétrica; a capacidade nominal deverá ser dimensionada conforme a NBR 5410/1990;

Barramento de cobre eletrolítico para neutro e terra;

6.2 Ligações Elétricas

- **Descrição**

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

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

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

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

Serão executadas, estritamente, de acordo com as normas da ABNT NBR5410 e regulamentos da concessionária de energia elétrica.

7 TESTES, BALANCEAMENTO E REGULAGENS

As instalações deverão sofrer um período de testes, balanceamento e regulagens. Estes testes, balanceamento e regulagens deverão ser realizados por equipe de Técnicos, liderada pelo Engenheiro Responsável Técnico pela obra. Os balanceamentos deverão englobar os circuitos hidráulicos, tanto de água gelada primário e secundário como também o circuito de água de condensação. Os balanceamentos deverão também englobar os circuitos de insuflamento, retorno, ar exterior, ciclo economizador, exaustões e ventilações. Todos os testes, balanceamentos e regulagens

MLF Engenharia
Fone: 55 11 9.3288-0727 – www.mlfengenharia.com.br



Projetos e Laudos:

- Ar Condicionado
- Exaustão/Ventilação
- Pressurização
- Extração de Fumaça

São Paulo, 30 de outubro de 2025-R01

deverão ser planilhados, analisados e apresentados ao Fiscal da obra, para fazerem parte da documentação de entrega da obra.

8 OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

Durante a montagem, teste e operação deverá ter profissionais adequados para as operação e possíveis manutenção que ocorrem.
Essa equipe deverá conter profissionais para trabalhar em sistema de ar-condicionado (auxiliares, mecânicos e técnicos) e profissionais de elétrica (auxiliares, eletricitas e técnicos).

9 SELECIONAMENTO CHILLER E FAN COIL

Nós ambientes NEXT BIG THING, MARKET PLACE E EXPLORE STAGE, estamos trabalhando com chiller com mais potência disponível do que de Fan coil instalado, pois nesses ambientes iremos trabalhar com a temperatura de água mais gelada, 5°C, para melhorar o rendimento dos Fan coil.

Conforme manual dos fabricantes a potência nominal por exemplo é fornecida com a temperatura da água na entrada na serpentina de 7,5°C e saída de 12,5 °C e a temperatura interna de TBS de 27°C e TBU de 19°C.
para os resfriadores de líquidos a potência nominal é com um delta de 5,6 °C qualquer alteração do delta, muda o rendimento do chiller. Conforme norma AHRI 550/590

Segue abaixo um cálculo simples mudando a temperatura de entrada de água gelada.

OBS: estamos considerando o mesmo equipamento com os meus números de rows e de aletas

Condições do Ar			Condições do Fluido			Capacidade Serpentina		
	Entrada	Saída	Fluido Refrigerante	Água gelada			kcal	kW
TBS	22	9,21 °C	Anticongelante	Tipo	Without anticon	Total	122098,7	142
TBU	15,5	9 °C				Sensível	100705,6	117,1
UR	50	98 %		Diluição	20 %	Latente	21393,1	24,9
Umid. Abs.	8,3	7,2 g/kg	Temperat.	Entrada	5	Dimensões / Montagem		
Vazão	27200	26021 m³/h	Delta T	Saída	10,5 °C	B x H	2850	1067 mm
Veloc. Face	2,5	2,4 m/s	Vazão	4	°C	Rows	8	
				✓ 22	m³/h			

MLF Engenharia
Fone: 55 11 9.3288-0727 – www.mlfengenharia.com.br



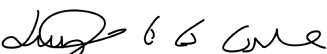
Projetos e Laudos:

- Ar Condicionado
- Exaustão/Ventilação
- Pressurização
- Extração de Fumaça

São Paulo, 30 de outubro de 2025-R01

Condições do Ar			Condições do Fluido			Capacidade Serpentina	
	Entrada	Saída	Fluido Refrigerante	Água gelada		kcal	kW
TBS	22	9,97 °C				Total	106733,2
TBU	15,5	10 °C	Anticongelante	Without anticon		Sensível	94617,9
UR	50	100 %	Diluição	20	%	Latente	12115,3
Umid. Abs.	8,3	7,6 g/kg	Temperat.	Entrada	Saída	Dimensões / Montagem	
Vazão	27200	26092 m³/h	Delta T	7	11,8 °C	B x H	2850 x 1067 mm
Veloc. Face	2,5	2,4 m/s	Vazão	3,5	°C	Rows	8
				22	m³/h	Tubos Altura	

obs: Esses cálculos são uma estimativa, pois não sabemos como está o equipamento que será instalado.

X 
 Eng. Luiz Guerriero
 Engenheiro Mecânico



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
2620251851279

1. Responsável Técnico

LUIZ GUSTAVO GUERRIERO ORLE

Título Profissional: **Engenheiro Mecânico**

RNP: **2609460732**

Registro: **5063356069-SP**

Empresa Contratada: **LUIZ GUSTAVO GUERRIERO ORLE LTDA**

Registro: **2414109-SP**

2. Dados do Contrato

Contratante: **SOUTH SUMMIT BRASIL SPE LTDA**

CPF/CNPJ: **45.383.016/0001-69**

Endereço: **Avenida AVENIDA IPIRANGA, 6681**

Nº: **6681**

Complemento:

Bairro: **PARTENON**

Cidade: **Porto Alegre**

UF: **RS**

CEP: **90619-900**

Contrato:

Celebrado em: **18/09/2025**

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ **10000,00**

Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Avenida AVENIDA IPIRANGA, 6681**

Nº: **6681**

Complemento:

Bairro: **PARTENON**

Cidade: **Porto Alegre**

UF: **RS**

CEP: **90619-900**

Data de Início: **18/09/2025**

Previsão de Término: **31/10/2025**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade:

Código:

CPF/CNPJ:

Endereço: **Rua ANITA GARIBALDI**

Nº: **69**

Complemento:

Bairro: **SANTA MARIA**

Cidade: **São Caetano do Sul**

UF: **SP**

CEP: **09560-250**

Data de Início: **18/09/2025**

Previsão de Término: **31/10/2025**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade:

Código:

CPF/CNPJ:

4. Atividade Técnica

Execução

1

Projeto

de sistemas térmicos

**de condicionamento
de ar**

Quantidade

1547,50000

Unidade

**tonelada
refrigeração**

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Essa ART corresponde ao projeto de instalação temporário de sistema de ar condicionado no evento: SOUHT SUMMIT BRAZIL 2026.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.



25250000008899

Resolução nº 1.025/2009 - Anexo I - Modelo A

Página 2/2

7. Entidade de Classe

Nenhuma

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____ de _____ de _____
Local data

LUIZ GUSTAVO GUERRIERO ORLE - CPF: 376.301.588-40

SOUTH SUMMIT BRASIL SPE LTDA - CPF/CNPJ: 45.383.016/0001-69

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo *Nosso Número*.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br
Tel: 0800 017 18 11
E-mail: [acessar link Fale Conosco](#) do site acima



Valor ART R\$ 103,03

Registrada em: 15/10/2025

Valor Pago R\$ 103,03

Nosso Número: 2620251851279

Versão do sistema

Impresso em: 15/10/2025 17:29:23

Documento assinado digitalmente
 LUIZ GUSTAVO GUERRIERO ORLE
Data: 15/10/2025 17:31:23-0300
Verifique em <https://validar.itu.gov.br>



Autenticação de ART
2620251851279



25250000008899

PLANILHA QUANTITATIVA

REV.01

PROJETO DE AR CONDICIONADO
OBRA SUMMIT SOUTH AMERICA - 2026

A	ORIENTAÇÕES IMPORTANTES:	
	Esta planilha serve como modelo de apresentação; ordem de apresentação dos preços, nível de detalhamento do orçamento e datas de entrega.	
B	Os Quantitativos da Planilha não contemplam o percentual de perda, quebra ou segunda demão. Caberá ao fornecedor a sua verificação e validação. Não serão aceitos como justificativas para quaisquer cobranças de serviços adicionais, a diferença de quantitativos destes serviços	

ORÇAMENTO ESTIMATIVO - OBRAS CIVIS		DESCRIÇÃO		QTDE.	UND	ENTREGA	COLETA	DÍARIAS
ITEM		THE NEXT BIG THING						
1		AR CONDICIONADO						
		ARMAZEM A6						
		CHILLER DE 160 TR		2,00	UNIT			
		BOMBA DE ÁGUA GELADA		2,00	UNIT			
		MANGOTE DE 3" OU 4"		220,00	M			
		ADAPTAÇÃO TIPO Y		12,00	UNIT			
		THE NEXT BIG THING						
		CONJUNTO CHILLER + FAN COIL + DUTOS		3,00	C.JTOS			
1.1		FAN COIL DE 40 TR, 380V (conforme especificações do projeto)		3,00	PQ			
1.1.1		DUTO DE INSUFILAÇÃO RETO EM MPU DE 120X60cm (INCLUINDO SUPORTES DE FIXAÇÃO)		45,00	M			
1.1.2		REDUÇÃO RETA DE INSUFILAÇÃO DE 120X60 - 60X60cm		3,00	PQ			
1.1.3		DUTO RETO DE INSUFILAÇÃO EM MPU DE 60X60cm (INCLUINDO SUPORTES DE FIXAÇÃO)		21,00	M			
1.1.4		CURVA DE 90° DE INSUFILAÇÃO EM MPU DE 110X60cm		6,00	PQ			
1.1.5		GRELHA EM ALUMÍNIO PARA INSUFILAMENTO DO AR, DUPLA REFLEXÃO, MODELO VAT-DG (REF. TROX) 125 X 725mm COM REGISTRO DE REGULAGEM		30,00	PQ			
1.1.6		DUTO RETO DE RETORNO EM MPU DE 120X60cm		21,00	M			
1.1.7		CURVA DE 90° DE RETORNO EM MPU DE 120X60cm		3,00	M			
1.1.8		VENEZIANA OU GRELHA DE RETORNO 120X60 COM FL.TRO G3		3,00	UNIT			
1.1.9		FILTRO G4 A ONDE ESTIVER INDICADO NO PROJETO		1,00	VB			
1.1.10								
		PRESS+PREFEITURA+ DEMO STAGE						
1.2		CONJUNTO CHILLER + FAN COIL + DUTOS		1,00	C.JTOS			
1.2.1		FAN COIL DE 40 TR, 380V (conforme especificações do projeto)		2,00	PQ			
1.2.2		FAN COIL DE 25 TR, 380V (conforme especificações do projeto)		3,00	PQ			
1.2.3		INSTALAÇÃO DE VALVULA 03 VIAS		2,00	PQ			
1.2.4		DUTO DE INSUFILAÇÃO RETO EM MPU DE 120X60cm (INCLUINDO SUPORTES DE FIXAÇÃO)		90,00	M			
1.2.5		REDUÇÃO RETA DE INSUFILAÇÃO DE 120X60 - 60X60cm		5,00	PQ			
1.2.6		DUTO RETO DE INSUFILAÇÃO EM MPU DE 60X60cm (INCLUINDO SUPORTES DE FIXAÇÃO)		14,00	PQ			
1.2.7		CURVA DE 90° DE INSUFILAÇÃO EM MPU DE 110X60cm		4,00	PQ			
1.2.8		GRELHA EM ALUMÍNIO PARA INSUFILAMENTO DO AR, DUPLA REFLEXÃO, MODELO VAT-DG (REF. TROX) 125 X 725mm COM REGISTRO DE REGULAGEM		30,00	PQ			
1.2.9		DUTO RETO DE RETORNO EM MPU DE 120X60cm		20,00	M			
1.2.10		CURVA DE 90° DE RETORNO EM MPU DE 120X60cm		4,00	UNIT			
1.2.11		DUTO FLEXIVEL Ø14"		22,00	M			
1.2.12		DIFFUSOR QUADRADO PARA INSUFILAMENTO, EM ALUMÍNIO, MODELO ADLO-AK (REF. TROX), TAM 6		20,00	PQ			
1.2.13		VENEZIANA OU GRELHA DE RETORNO 120X60 COM FL.TRO G3		2,00	UNIT			
1.2.14		GRELHA EM ALUMÍNIO PARA RETORNO DO AR, DUPLA REFLEXÃO, MODELO VAT-DG (REF. TROX) 125 X 525mm COM REGISTRO DE REGULAGEM COM FL.TRO G3		8,00	UNIT			
1.2.15		FILTRO G4 A ONDE ESTIVER INDICADO NO PROJETO		6,00	VB			
		ARMAZEM A6						
		CHILLER DE 160 TR		2,00	UNIT			
		BOMBA DE ÁGUA GELADA		2,00	UNIT			
		MANGOTE DE 3" OU 4"		250,00	M			
		ADAPTAÇÃO TIPO Y		8,00	UNIT			
		CORNER STAGE						
		FAN COIL DE 25 TR, 380V (conforme especificações do projeto)		2,00	UNIT			
1.3		DUTO DE INSUFILAÇÃO RETO EM MPU DE 120X60cm (INCLUINDO SUPORTES DE FIXAÇÃO)		30,00	M			
1.3.1		REDUÇÃO RETA DE INSUFILAÇÃO DE 120X60 - 60X60cm		2,00	PQ			
1.3.2		DUTO RETO DE INSUFILAÇÃO EM MPU DE 60X60cm (INCLUINDO SUPORTES DE FIXAÇÃO)		14,00	M			
1.3.3		CURVA DE 90° DE INSUFILAÇÃO EM MPU DE 120X60cm		4,00	PQ			
1.3.4		DUTO FLEXIVEL Ø18"		12,00	M			
1.3.5		GRELHA EM ALUMÍNIO PARA INSUFILAMENTO DO AR, DUPLA REFLEXÃO, MODELO VAT-DG (REF. TROX) 125 X 725mm COM REGISTRO DE REGULAGEM		20,00	PQ			
1.3.6		VENEZIANA OU GRELHA DE RETORNO 120X60 COM FL.TRO G3		2,00	UNIT			
1.3.7		FILTRO G4 A ONDE ESTIVER INDICADO NO PROJETO		1,00	VB			
1.3.8								



ORÇAMENTO ESTIMATIVO - OBRAS C/MS						DIÁRIAS			
ITEM	DESCRIÇÃO		QTDE.	UND	ENTREGA	COLETA			
SPEAKER									
1.4	FAN COIL DE 25 TR. 380V. (conforme especificações do projeto)		1,00	UND					
1.4.1	DUTO DE INSUFULAÇÃO RETO EM MPU DE 120X60cm (INCLUINDO SUPORTES DE FIXAÇÃO)		15,00	M					
1.4.2	INSTALAÇÃO DE VALVULA 03 VIAS		1,00	PC					
1.4.3	REDUÇÃO RETA DE INSUFULAÇÃO DE 120X60 - 60X80cm		1,00	PC					
1.4.4	DUTO RETO DE INSUFULAÇÃO EM MPU DE 60X60cm (INCLUINDO SUPORTES DE FIXAÇÃO)		7,00	M					
1.4.5	CURVA DE 90° DE INSUFULAÇÃO EM MPU DE 120X60cm		1,00	PC					
1.4.6	DUTO FLEXIVEL Ø14"		12,00	M					
1.4.7	DFUSOR QUADRADO PARA INSUFULAMENTO, EM ALUMÍNIO, MODELO ADLO-AK (REF. TROX), TAM 6		10,00	PC					
1.4.8	DUTO RETO DE RETORNO EM MPU DE 120X60		11,00	M					
1.4.9	CURVA DE 90° DE RETORNO EM MPU DE 120X60cm		1,00	PC					
1.4.10	VENEZIANA OU GRELHA DE RETORNO 120X60 COM FILTRO G3		1,00	UND					
1.4.11	GRELHA EM ALUMÍNIO PARA AR EXTERNO, DUPLA REFLEXÃO, MODELO VAT-DG (REF. TROX) 525 X 525mm COM REGISTRO DE REGULAGEM COM FILTRO G4		1,00	UND					
GROWTH									
1.5	FAN COIL DE 35 TR. 380V. (conforme especificações do projeto)		2,00	C/ITOS					
1.5.1	DUTO DE INSUFULAÇÃO RETO EM MPU DE 120X60cm (INCLUINDO SUPORTES DE FIXAÇÃO)		30,00	M					
1.5.2	REDUÇÃO RETA DE INSUFULAÇÃO DE 120X60 - 60X80cm		2,00	PC					
1.5.3	DUTO RETO DE INSUFULAÇÃO EM MPU DE 60X60cm (INCLUINDO SUPORTES DE FIXAÇÃO)		14,00	M					
1.5.4	DUTO FLEXIVEL Ø18"		6,00	M					
1.5.5	DUTO RETO DE RETORNO EM MPU DE 120X60		12,00	M					
1.5.6	CURVA DE 90° DE RETORNO EM MPU DE 120X60cm		2,00	PC					
1.5.7	GRELHA EM ALUMÍNIO PARA INSUFULAMENTO DO AR, DUPLA REFLEXÃO, MODELO VAT-DG (REF. TROX) 1425 X 725mm COM REGISTRO DE REGULAGEM		20,00	PC					
1.5.8	VENEZIANA OU GRELHA DE RETORNO 120X60 COM FILTRO G3		2,00	UND					
1.5.9	FILTRO G4 A ONDE ESTIVER INDICADO NO PROJETO		1,00	VB					
BUSINESS LOUNGE / RS INNOVATION / EXECUTIVE									
1.6	FAN COIL DE 35 TR. 380V. (conforme especificações do projeto)		4,00	C/ITOS					
1.6.1	DUTO DE INSUFULAÇÃO RETO EM MPU DE 120X60cm (INCLUINDO SUPORTES DE FIXAÇÃO)		80,00	M					
1.6.2	REDUÇÃO RETA DE INSUFULAÇÃO DE 120X60 - 60X80cm		4,00	3					
1.6.3	INSTALAÇÃO DE VALVULA 03 VIAS		2,00	PC					
1.6.4	DUTO RETO DE INSUFULAÇÃO EM MPU DE 60X60cm (INCLUINDO SUPORTES DE FIXAÇÃO)		28,00	M					
1.6.5	CURVA DE 90° DE INSUFULAÇÃO EM MPU DE 120X60cm		8,00	PC					
1.6.6	DUTO FLEXIVEL Ø14"		100,00	M					
1.6.7	DFUSOR QUADRADO PARA INSUFULAMENTO, EM ALUMÍNIO, MODELO ADLO-AK (REF. TROX), TAM 6		20,00	PC					
1.6.8	DFUSOR QUADRADO PARA INSUFULAMENTO, EM ALUMÍNIO, MODELO ADLO-AK (REF. TROX), TAM 7		12,00	PC					
1.6.9	DUTO RETO DE RETORNO EM MPU DE 120X60		35,00	M					
1.6.10	CURVA DE 90° DE RETORNO EM MPU DE 120X60cm		8,00	PC					
1.6.11	VENEZIANA OU GRELHA DE RETORNO 120X60 COM FILTRO G3		2,00	UND					
1.6.12	GRELHA EM ALUMÍNIO PARA AR EXTERNO, DUPLA REFLEXÃO, MODELO VAT-DG (REF. TROX) 525 X 525mm COM REGISTRO DE REGULAGEM COM FILTRO G4		2,00	UND					
ARMAZÉM A4									
	CHILLER DE 250 TR		1,00	UND					
	CHILLER DE 200 TR		1,00	UND					
	BOMBA DE ÁGUA GELADA		2,00	UND					
	MANGOTE DE 3" OU 4"		250,00	M					
	ADAPTAÇÃO TIPO Y		8,00	UND					
MARKET PLACE									
1.7	FAN COIL DE 40 TR. 380V. (conforme especificações do projeto)		6,00	C/ITOS					
1.7.1	DUTO DE INSUFULAÇÃO RETO EM MPU DE 120X60cm (INCLUINDO SUPORTES DE FIXAÇÃO)		150,00	M					
1.7.2	REDUÇÃO RETA DE INSUFULAÇÃO DE 120X60 - 60X80cm		6,00	PC					
1.7.3	DUTO RETO DE INSUFULAÇÃO EM MPU DE 60X60cm (INCLUINDO SUPORTES DE FIXAÇÃO)		42,00	M					
1.7.4	CURVA DE 90° DE INSUFULAÇÃO EM MPU DE 120X60cm		42,00	PC					
1.7.5	GRELHA EM ALUMÍNIO PARA INSUFULAMENTO DO AR, DUPLA REFLEXÃO, MODELO VAT-DG (REF. TROX) 1425 X 725mm COM REGISTRO DE REGULAGEM		60,00	PC					
1.7.6	DUTO RETO DE RETORNO EM MPU DE 120X60		50,00	M					
1.7.7	CURVA DE 90° DE RETORNO EM MPU DE 120X60cm		6,00	PC					
1.7.8	VENEZIANA OU GRELHA DE RETORNO 120X60 COM FILTRO G3		6,00	UND					
1.7.9	FILTRO G4 A ONDE ESTIVER INDICADO NO PROJETO		1,00	VB					
EXPLORER STAGE									

ORÇAMENTO ESTIMATIVO - OBRAS CÍVIS			DESCRIÇÃO	QTD.	UNID.	ENTREGA	COLETA	DIÁRIAS
ITEM	1.8		FAN COIL DE 40 TR. 380V (conforme especificações do projeto)		1,00	C/OS		
1.8.1			DUTO DE INSULAÇÃO RETO EM MPU DE 120x60mm (INCLUINDO SUPORTES DE FIXAÇÃO)		30,00	M		
1.8.2			REDUÇÃO RETA DE INSULAÇÃO DE 120x80 - 60x80mm		1,00	PÇ		
1.8.3			DUTO RETO DE INSULAÇÃO EM MPU DE 60x80mm (INCLUINDO SUPORTES DE FIXAÇÃO)		11,00	M		
1.8.4			CURVA DE 90° DE INSULAÇÃO EM MPU DE 120x60mm		1,00	PÇ		
1.8.5			GREIHA EM ALUMÍNIO PARA INSULFAMENTO DO AR, DUPLA REFLEXÃO, MODELO VAI-DG (REF. TROX) 125 X 725mm COM REGISTRO DE REGULAGEM		10,00	PÇ		
1.8.6			GREIHA EM ALUMÍNIO PARA AR EXTERNO, DUPLA REFLEXÃO, MODELO VAI-DG (REF. TROX) 425 X 725mm COM REGISTRO DE REGULAGEM COM FILTRO G4		2,00	PÇ		
1.8.7			DUTO RETO DE RETORNO EM MPU DE 120x60		10,00	M		
1.8.8			CURVA DE 90° DE RETORNO EM MPU DE 120x60mm		1,00	PÇ		
1.8.9			VENEZIANA OU GREIHA DE RETORNO 120x60 COM FILTRO G3		1,00	UNID		
ARMAZÉM A3								
ARENA								
1.9			CONJUNTO ROOFTOP		10,00	C/OS		
1.9.1			ROOFTOP DE 25TR. 380V (conforme especificações do projeto)		10,00	PÇ		
1.9.2			DUTO DE INSULAÇÃO RETO EM MPU DE 120x60mm (INCLUINDO SUPORTES DE FIXAÇÃO)		120,00	M		
1.9.3			REDUÇÃO RETA DE INSULAÇÃO DE 120x80 - 60x60mm		6,00	PÇ		
1.9.4			DUTO RETO DE INSULAÇÃO EM MPU DE 60x60mm (INCLUINDO SUPORTES DE FIXAÇÃO)		42,00	M		
1.9.5			CURVA DE 90° DE INSULAÇÃO EM MPU DE 120x60mm		12,00	PÇ		
1.9.6			GREIHA EM ALUMÍNIO PARA INSULFAMENTO DO AR, DUPLA REFLEXÃO, MODELO VAI-DG (REF. TROX) 125 X 725mm COM REGISTRO DE REGULAGEM		55,00	PÇ		
1.9.7			GREIHA EM ALUMÍNIO PARA RETORNO DO AR, DUPLA REFLEXÃO, MODELO VAI-DG (REF. TROX) 325 X 825mm COM REGISTRO DE REGULAGEM COM FILTRO G3		14,00	PÇ		
1.9.8			DUTO RETO DE RETORNO EM MPU DE 60x120mm		20,00	M		
1.9.9			CURVA DE 90° DE RETORNO EM MPU DE 60x120mm		12,00	PÇ		
1.9.10			FILTRO G4 A ONDE ESTIVER INDICADO NO PROJETO		1,00	VB		
SPUTS								
1.10.1			CORTINA DE AR - 200mm		54,00	PÇ		
1.10.2			SPLIT HIWALL DE 1800x800h (CONJUNTO EVAPORADORA + CONDENSADORA)		8,00	PÇ		
1.10.3			TUBULAÇÃO FRIGORÍGENA DE COBRE DE Ø1/4" COM SUPORTES NECESSÁRIOS PARA SUA SUA TENTAÇÃO		85,00	M		
1.10.4			TUBULAÇÃO FRIGORÍGENA DE COBRE DE 5/8" COM SUPORTES NECESSÁRIOS PARA SUA SUA TENTAÇÃO		85,00	M		
1.10.5			SPLIT HIWALL DE 2400x800h (CONJUNTO EVAPORADORA + CONDENSADORA)		27,00	PÇ		
1.10.6			TUBULAÇÃO FRIGORÍGENA DE COBRE DE Ø1/4" COM SUPORTES NECESSÁRIOS PARA SUA SUA TENTAÇÃO		230,00	M		
1.10.7			TUBULAÇÃO FRIGORÍGENA DE COBRE DE 5/8" COM SUPORTES NECESSÁRIOS PARA SUA SUA TENTAÇÃO		230,00	M		
1.10.8			SPLIT PISO TETO DE 600x800h (CONJUNTO EVAPORADORA + CONDENSADORA)		36,00	PÇ		
1.10.9			TUBULAÇÃO FRIGORÍGENA DE COBRE DE Ø3/8" COM SUPORTES NECESSÁRIOS PARA SUA SUA TENTAÇÃO		170,00	M		
1.10.10			TUBULAÇÃO FRIGORÍGENA DE COBRE DE Ø1/4" COM SUPORTES NECESSÁRIOS PARA SUA SUA TENTAÇÃO		170,00	M		
			SPLIT HIWALL DE 900x800h (CONJUNTO EVAPORADORA + CONDENSADORA)		2,00	PÇ		
			TUBULAÇÃO FRIGORÍGENA DE COBRE DE Ø1/4" COM SUPORTES NECESSÁRIOS PARA SUA SUA TENTAÇÃO		10,00	M		
			TUBULAÇÃO FRIGORÍGENA DE COBRE DE 5/8" COM SUPORTES NECESSÁRIOS PARA SUA SUA TENTAÇÃO		10,00	M		
1.10.11			CABO DE COMANDO PP 4X1 5MM² - BLINDADO		495,00	M		
AR EXTERIOR DAS TENDAS								
1.11.1			CAIXA DE VENTILAÇÃO COM 450mm'h COM FILTRO G4		1,00	PÇ		
1.11.2			DUTO DE AR EXTERIOR RETO EM MPU DE 40x10mm (INCLUINDO SUPORTES DE FIXAÇÃO)		12,00	M		
1.11.3			GREIHA EM ALUMÍNIO PARA INSULFAMENTO DO AR, DUPLA REFLEXÃO, MODELO VAI-DG (REF. TROX) 125 X 225mm COM REGISTRO DE REGULAGEM		3,00	PÇ		
1.11.4			CAIXA DE VENTILAÇÃO COM 510mm'h COM FILTRO G4		1,00	PÇ		
1.11.5			DUTO DE AR EXTERIOR RETO EM MPU DE 40x10mm (INCLUINDO SUPORTES DE FIXAÇÃO)		12,00	M		
1.11.6			GREIHA EM ALUMÍNIO PARA INSULFAMENTO DO AR, DUPLA REFLEXÃO, MODELO VAI-DG (REF. TROX) 125 X 225mm COM REGISTRO DE REGULAGEM		3,00	PÇ		
1.11.7			CAIXA DE VENTILAÇÃO COM 750mm'h		2,00	PÇ		
1.11.8			DUTO DE AR EXTERIOR RETO EM MPU DE 40x15mm (INCLUINDO SUPORTES DE FIXAÇÃO)		16,00	M		
1.11.9			DUTO DE AR EXTERIOR RETO EM MPU DE 40x10mm (INCLUINDO SUPORTES DE FIXAÇÃO)		9,00	M		
1.11.10			GREIHA EM ALUMÍNIO PARA INSULFAMENTO DO AR, DUPLA REFLEXÃO, MODELO VAI-DG (REF. TROX) 125 X 225mm COM REGISTRO DE REGULAGEM		3,00	PÇ		
1.11.11			GREIHA EM ALUMÍNIO PARA AR EXTERNO, DUPLA REFLEXÃO, MODELO VAI-DG (REF. TROX) 325 X 725mm COM REGISTRO DE REGULAGEM		3,00	PÇ		
			VENTOKIT COM 340 m³/h		31,00	PÇ		
1.11.13			DUTO DE INSULAÇÃO RETO EM MPU DE 60x10mm (INCLUINDO SUPORTES DE FIXAÇÃO)		6,00	M		