





BILL OF MATERIAL  
BMS SYSTEM

2	ISSUE FOR CONSTRUCTION. UPDADE AS PER NOTES										 	 
1	ISSUE FOR CONSTRUCTION. UPDADE AS PER NOTES											
0	ISSUE FOR CONSTRUCTION											
A	90% DD ISSUE										DOC NR:  569-DB07-AIC-360-005	CLIENT NR:  PRD-AIC-LIS-043
REV	DESCRIPTION											
REVIEW	REV. A	REV. 0	REV. 1	REV. 2	REV. 3	REV. 4	REV. 5	REV. 6	REV. 7	REV. 8	CLIENT: <b>TAKEDA / BAXALTA</b>	
DATE	09JUL2021	30SET2021	13MAI2022	01JUN2022							PROJECT: <b>BURITI EPCVM PROJECT</b>	
EXEC	AAS	AAS	MAB	MAB							REV.:	
CHECK	MAF	MAF	MAF	MAF							2	
APPROV	MAJ	RSP	RSP	RSP								

**NOTES / NOTAS:**

1) - FOR FURTHER INFORMATION THE DATA SHEET OF THE INSTRUMENTS AND TECHNICAL SPECIFICATION SHOULD BE CONSULTED.

1) - PARA MAIORES INFORMAÇÕES DEVERÁ SER CONSULTADA A FOLHA DE DADOS DOS INSTRUMENTOS E ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA.

2) - THE SWITCHES SHALL BE INSTALLED IN THE REMOTE PANELS OR AUTOMATION RACKS.

2) - OS SWITCHES DEVERÃO SER INSTALADOS NOS PAINÉIS DE REMOTAS OU RACKS DE AUTOMAÇÃO.

3) - THE DAMPER ACTUATORS OF THE HVAC MACHINES AND VAV'S ACTUATORS SHALL BE SUPPLYING THIRD PARTIES

3) - OS ATUADORES DOS DAMPERS DAS MÁQUINAS DE HVAC E DAS VAV's SERÃO DE FORNECIMENTO DE TERCEIROS

4) - FOR FURTHER INFORMATION SHALL BE CONSULTED THE DRAWINGS OF THE PANEL LAYOUT.

4) - PARA MAIORES INFORMAÇÕES DEVERÁ SER CONSULTADO O DESENHO DE LAYOUT DO PAINEL.

5)- REFERENCE DRAWINGS:

5)- DESENHOS DE REFERENCIA:

07-I-0-8-03 BMS - INSTRUMENT TYPICAL INSTALLATION

7A-I-0-3-08 BMS CABINET ARRANGEMENT

7A-I-0-3-28 POWER DISTRIBUTION PANELS-BUILDING 7A

7B-I-0-3-31 POWER DISTRIBUTION PANELS-BUILDING 7B

7B-I-0-3-08 BMS CABINET ARRANGEMENT

6)- PRD-AIC-LIS-035 REV 0 - CONDUIT AND CABLE

7)- TOTAL LENGTH ACCORDING TO TOTAL LENGTH OF CABLES





8)- ESTIMATED LENGTH ACCORDING TO ELECTRICAL ROADING PLANS





**REVISION 1 NOTES AS PER N+1 UPDATE**

1. UPDATE OF INSTALLATION MATERIAL QUANTITIES.
2. UPDATE OF QUANTITIES AND DESCRIPTIONS OF INSTRUMENTS INCLUDING HVAC AND B.U
3. INSERTED NOTE 5.
4. CANCELED QUANT. OF ITEM 46 / 47 / 48 / 49 / 50 / 51 / 52 / 53 / 54 / (7A), WHICH IS NOW THE SCOPE OF THE MECHANICAL DISCIPLINE
5. CANCELED QUANT. OF ITEM 56 / 57 / 58 / (7A), WHICH IS NOW THE SCOPE OF THE MECHANICAL DISCIPLINE
6. CANCELED QUANT. OF ITEM 67 (7A) REFERING TO FD PRD-AIC-DSH-060, WHICH IS NOW THE SCOPE OF THE MECHANICAL DISCIPLINE
7. CANCELED QUANT. OF ITEM 58 (7B), WHICH IS NOW THE SCOPE OF THE MECHANICAL DISCIPLINE
8. CANCELED QUANT. OF ITEM 59 (7B), WHICH IS NOW THE SCOPE OF THE MECHANICAL DISCIPLINE
9. CANCELED QUANT. OF ITEM 76 / 77 (7B), WHICH IS NOW THE SCOPE OF THE MECHANICAL DISCIPLINE
10. CANCELED QUANT. OF ITEM 83 (7B) REFERING TO FD PRD-AIC-DSH-071, WHICH IS NOW THE SCOPE OF THE MECHANICAL DISCIPLINE
11. CANCELED QUANT. OF ITEM 85 (7B) REFERING TO FD PRD-AIC-DSH-075, WHICH IS NOW THE SCOPE OF THE MECHANICAL DISCIPLINE
12. CANCELED QUANT. OF ITEM 70 (7A) REFERING TO FD PRD-AIC-DSH-058, WHICH IS NOW THE SCOPE OF THE MECHANICAL DISCIPLINE
13. CANCELED QUANT. OF ITEM 71 / 74 (7A) REFERING TO FD PRD-AIC-DSH-061, WHICH IS NOW THE SCOPE OF THE MECHANICAL DISCIPLINE
14. CANCELED QUANT. OF ITEM 48 / 49 / 50 / 51 / 52 / 53 / 54, WHICH IS NOW THE SCOPE OF THE MECHANICAL DISCIPLINE
15. CANCELED QUANT. OF ITEM 69 / 70 / 71 (7B), WHICH IS NOW THE SCOPE OF THE MECHANICAL DISCIPLINE
16. CANCELED QUANT. OF ITEM 72 / 73 / 74 (7B), WHICH IS NOW THE SCOPE OF THE MECHANICAL DISCIPLINE
17. CANCELED QUANT. OF ITEM 84 (7B), WHICH IS NOW THE SCOPE OF THE MECHANICAL DISCIPLINE
18. CANCELED QUANT. OF ITEM 87 (7B), WHICH IS NOW THE SCOPE OF THE MECHANICAL DISCIPLINE
19. UPDATE OF THE QUANTITATIVES OF INSTRUMENTS AND EQUIPMENT IN THE ITEMS MARKED IN ORANGE





**REVISION 2**





1. UPDATED ITEMS 33, 38, 63, 64 AND 66 FROM BUILDING 7A BECAUSE AHU-7A-5 HAS BEEN DELETED.





<div><div>TESSLER engenharia</div><div></div></div>			<div><div></div><div></div></div>			BILL OF MATERIAL BMS SYSTEM			DOC NR° 569-DB07-AIC-360-005		SHEET: 3/31	
						CLIENT NR° PRD-AIC-LIS-043		REV.: 2				
ITEM DO MATERIAL	CÓDIGO DO MATERIAL	DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS	UN.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO		PREÇO TOTAL	OBSERVAÇÕES				
					MATERIAL	MÃO-DE-OBRA						
BUILDING 7A												
WIRING MATERIALS												
CABOS / CABLES												
1		ACESSÓRIOS E MISCELÂNEOS (CONECTORES, IDENTIFICAÇÃO, PARAFUSOS, ETC.)	vb	1								
2		CABO DE ENERGIA SINGELO 0,6/1kV, REFERÊNCIA SINTENAX FLEX, CLASSE 5, DA PRYSMIAN; CONDUTOR: FIO DE COBRE NU, TÊMPERA MOLE; ISOLAÇÃO E COBERTURA: COMPOSTO TERMOPLÁSTICO DE PVC FLEXÍVEL SEM CHUMBO ANTICHAMA; ENCHIMENTO: COMPOSTO TERMOPLÁSTICO DE PVC FLEXÍVEL SEM CHUMBO; MÁXIMA TEMPERATURA EM SERVIÇO: 70°C; NORMA APLICÁVEL: ABNT-NBR-7288, NAS SEGUINTE BITOLAS:										
		BITOLA Nº DE CONDUTORES										
		# 2,5 mm² 1x3 220VCA	m	483				See note 6				
		# 2,5 mm² 1x3 24VDC	m	1059				See note 6				
3		CABO PARA INSTRUMENTAÇÃO, FORMADO POR FIOS DE COBRE FLEXIVEIS ELETROLÍTICO, CONFORME NM 280, CLASSE 2, ISOLAÇÃO PRIMÁRIA PVC CLASSE 0,3kV, PARES PRETO E BRANCO, TIOS PRETO, BRANCO E VERMELHO OU NUMERADOS IMPRESSOS EM CADA PAR OU TRIO, SEPARADOR TOTAL POR FITA NÃO HIGROSCÓPICA, BLINDAGEM ELETROSTÁTICA, JAQUETA EXTERNA EM PVC ST1 70°C CONFORME NBR 6251 CAPA EXTERNA PRETA, REF. HM DA POLIRON OU SIMILAR.										
		BITOLA Nº DE CONDUTORES										
		# 1,0 mm² +SH 2 DI	m	15222				See note 6				
		# 1,5 mm² +SH 2 DO	m	5593				See note 6				
4		CABO PARA INSTRUMENTAÇÃO, FORMADO POR FIOS DE COBRE FLEXIVEIS ELETROLÍTICO, CONFORME NM 280, CLASSE 2, ISOLAÇÃO PRIMÁRIA PVC CLASSE 0,3kV, PARES PRETO E BRANCO, TIOS PRETO, BRANCO E VERMELHO OU NUMERADOS IMPRESSOS EM CADA PAR OU TRIO, SEPARADOR TOTAL POR FITA NÃO HIGROSCÓPICA, BLINDAGEM ELETROSTÁTICA FITA DE ALUMINIO MAIS POLIESTER COM FIO DRENO EM CONTATO ELÉTRICO COM ALUMINIO TOTAL COBERTO, JAQUETA EXTERNA EM PVC ST1 70°C CONFORME NBR 6251 CAPA EXTERNA PRETA, REF. MA DA POLIRON OU SIMILAR. (CABOS DE AI / AO)										
		BITOLA Nº DE CONDUTORES										
		# 1,0 mm² +SH 2 AI	m	21219				See note 6				
		# 1,0 mm² +SH 2 AO	m	10156				See note 6				
5		CABO PARA ATERRAMENTO, REFERÊNCIA MHDC DA PRYSMIAN; COMPOSTO POR FIOS DE COBRE NU MEIO DURO, DISPOSTOS EM COROAS CONCÊNTRICAS; NORMA APLICÁVEL: ABNT-NBR-6524; MÁXIMA TEMPERATURA EM SERVIÇO: 80° C; NAS SEGUINTE BITOLAS:										
		# 25 mm²	m	600								

<div><div>TESSLER engenharia</div><div>ips</div></div>			<div><div>Takeda</div><div>Hemobrás <small>Empresa Brasileira de Hemoderivados e Biotecnologia</small></div></div>			BILL OF MATERIAL BMS SYSTEM			DOC NRº569-DB07-AIC-360-005		SHEET:4/31	
							CLIENT NRºPRD-AIC-LIS-043		REV.:2			
ITEM DO MATERIAL	CÓDIGO DO MATERIAL	DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS	UN.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO		PREÇO TOTAL	OBSERVAÇÕES				
					MATERIAL	MÃO-DE-OBRA						
								See note 7				
6		CONDUTOR DE COBRE ESTANHADO FLEXIVEL, ISOLAÇÃO EM POLIETILENO COLORIDO, TORCIDOS EM PARES, BLINDAGEM INDIVIDUAL DE FITA METALIZADA COM COBERTURA DE 100% COM FACE METALIZADA EM CONTATO COM FIO-DRENO DE COBRE ESTANHADO FLEXIVEL, RECOBERTO COM MATERIAL NÃO HIGROSCÓPICO E CAPA EXTERNA EM PVC NÃO PROPAGANTE A CHAMA NA COR CINZA, PARA REDE RS-485										
		BITOLA Nº DE CONDUTORES										
		24 AWG 4	m	2690				See note 6				
7		CABO DE PARES TRANÇADOS COMPOSTO DE CONDUTORES SÓLIDOS DE COBRE NÚ, 23 AWG, ISOLADOS EM COMPOSTO ESPECIAL. CAPA EXTERNA DA PVC NÃO PROPAGANTE À CHAMA, NA COR CINZA, COM MARCAÇÃO SEQUENCIAL MÉTRICA, TIPO F/UTP CM - CATEGORIA 6A - UTP										
		BITOLA Nº DE CONDUTORES										
		23 AWG 8	m	854				See note 6				
8		CABO DE FIBRA ÓPTICA CONSTITUÍDO POR TUBO DE TERMOPLÁSTICO PARA ACOMODAÇÃO DAS FIBRAS ÓPTICAS, REVESTIDO POR FIBRAS SINTÉTICAS PARA SUPORTE MECÂNICO, CAPA EXTERNA EM POLIETILENO NA COR PRETA, MULTIMODO 62,5 MICRONS, REVESTIMENTO PRIMÁRIO EM ACRILATO, RESISTENTE A UMIDADE E TEMPERATURAS ELEVADAS DA FURUKAWA OU SIMILAR.										
		TIPO Nº DE PARES										
		62,5 3	m	1000				See note 8				
9		CABO DE DADOS PARA TRANSMISSÃO EM SISTEMAS PROFINET, APLICAÇÕES EM REDES INDUSTRIAIS. CABO TIPO A COM FIO UNIFILAR DE COBRE NÚ SÓLIDO (2X2XAWG 22/1) ISOLAÇÃO EM PVC CAPA EXTERNA VERDE (FC C-PVC UL/CSA), RESISTENTE A UMIDADE E TEMPERATURAS ELEVADAS, LIVRE DE HALOGENEOS, BLINDAGEM SF/UTP COM MALHAS DE FIOS DE COBRE ESTANHADO E POLIESTER MAIS ALUMINIO, FABRICAÇÃO SIEMENS OU SIMILAR.										
		TIPO BITOLA										
		A 22 AWG	m	1022				See note 6				
TOTAL DO ITEM												
ELECTRICAL MATERIALS												
ELETROCALHAS AÇO / ELECTRICAL TRAY												
10		ACESSÓRIOS E MISCELÂNEOS (CONECTORES, IDENTIFICAÇÃO, PARAFUSOS, ETC.)	vb	1								

ITEM DO MATERIAL	CÓDIGO DO MATERIAL	DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS	UN.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO		PREÇO TOTAL	OBSERVAÇÕES
					MATERIAL	MÃO-DE-OBRA		
11		ELETROCALHA PERFURADA COM VIOLA E TAMPA DE LISA APARAFUSADA, CHAPAS (14 ATÉ 400mm E 12 DE 500 A 1000mm), GALVANIZADA A FOGO, ABA DE 100mm, EM PEÇAS DE 3 METROS, EQUIVALENTE AO MODELO 700T (PEÇA) + 201 (TAMPA) DA SALF, NAS SEGUINTE LARGURAS:						
		100mm	pç	267				
		200mm	pç	98				
		300mm	pç	93				
12		CURVA VERTICAL EXTERNA 90° E TAMPA, RAIOS DE 150mm, PARA ELETROCALHA PERFURADA COM VIOLA, GALVANIZADA A FOGO, CHAPAS (14 ATÉ 400mm E 12 DE 500 A 1000mm), ABA DE 100mm, EQUIVALENTE A REF. 709T (PEÇA) + 201 (TAMPA) DA SALF, NAS SEGUINTE LARGURAS:						
		100mm	pç	92				
		200mm	pç	39				
		300mm	pç	6				
13		CURVA VERTICAL INTERNA 90° E TAMPA, RAIOS DE 150mm, PARA ELETROCALHA PERFURADA COM VIOLA, GALVANIZADA A FOGO, CHAPAS (14 ATÉ 400mm E 12 DE 500 A 1000mm), ABA DE 100mm, EQUIVALENTE A REF. 707T (PEÇA) + 201 (TAMPA) DA SALF, NAS SEGUINTE LARGURAS:						
		100mm	pç	98				
		200mm	pç	39				
		300mm	pç	3				
14		CURVA HORIZONTAL 90° E TAMPA, RAIOS DE 150mm, PARA ELETROCALHA PERFURADA COM VIOLA, GALVANIZADA A FOGO, CHAPAS (14 ATÉ 400mm E 12 DE 500 A 1000mm), ABA DE 100mm, EQUIVALENTE A REF. 705T (PEÇA) + 201 (TAMPA) DA SALF, NAS SEGUINTE LARGURAS:						
		100mm	pç	57				
		200mm	pç	24				
		300mm	pç	4				
15		TÊ HORIZONTAL 90° E TAMPA, RAIOS DE 150mm, PARA ELETROCALHA PERFURADA COM VIOLA, GALVANIZADA A FOGO, CHAPAS (14 ATÉ 400mm E 12 DE 500 A 1000mm), ABA DE 100mm, EQUIVALENTE A REF. 711T (PEÇA) + 201 (TAMPA) DA SALF, NAS SEGUINTE LARGURAS:						
		100mm	pç	87				
		200mm	pç	21				
16		CURVA DE INVERSÃO E TAMPA, RAIOS DE 150mm, PARA ELETROCALHA PERFURADA COM VIOLA, GALVANIZADA A FOGO, CHAPAS (14 ATÉ 400mm E 12 DE 500 A 1000mm), ABA DE 100mm, EQUIVALENTE A REF. 716T (PEÇA) + 201 (TAMPA) DA SALF, NAS SEGUINTE LARGURAS:						
		100mm	pç	40				
		200mm	pç	6				
		300mm	pç	1				

<div><div>TESSLER engenharia</div><div>ips</div></div>			<div><div>Takeda</div><div>Hemobrás <small>Empresa Brasileira de Hemoderivados e Biotecnologia</small></div></div>			BILL OF MATERIAL BMS SYSTEM			DOC NR° 569-DB07-AIC-360-005		SHEET: 6/31	
						CLIENT NR° PRD-AIC-LIS-043		REV.: 2				
ITEM DO MATERIAL	CÓDIGO DO MATERIAL	DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS	UN.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO		PREÇO TOTAL	OBSERVAÇÕES				
					MATERIAL	MÃO-DE-OBRA						
TOTAL DO ITEM												
ELETRODUTOS / CONDUIT												
17		ELETRODUTO RÍGIDO SEMI-PESADO, EM AÇO GALVANIZADO ELETROLITICAMENTE, COM COSTURA, REBARBA REMOVIDA, ESPESSURA CONFORME ABNT-NBR-5624, COM ROSCA NPT, LUVA EM UMA DAS EXTREMIDADES E PROTETOR DE ROSCA NA OUTRA, IDENTIFICAÇÃO AO LONGO DA BARRA COM A NBR, EM BARRAS DE 3 METROS, EQUIVALENTE AO TIPO FABRICADO PELA NUTSTEEL NOS SEGUINTES DIÂMETROS:										
		ø ¾"	br	264								
		ø 1"	br	182								
		ø 1½"	br	15								
18		LUVA PARA ELETRODUTO RÍGIDO SEMI-PESADO, GALVANIZADO ELETROLITICO, ESPESSURA CONFORME ABNT-NBR-5624, COM ROSCA NPT, EQUIVALENTE AO TIPO FABRICADO PELA APOLO NOS SEGUINTES DIÂMETROS:										
		ø ¾"	pç	126								
		ø 1"	pç	91								
		ø 1½"	pç	7								
19		TUBO EM AÇO INOXIDÁVEL 304, CONFORME ASTM A 312 TP 304, EXTREMIDADES PLANAS, ESPESSURA CONFORME SCH 10S, COM COSTURA, REBARBA REMOVIDA, EM BARRAS DE 6 METROS, ACABAMENTO EXTERNO COM LIXAMENTO MECÂNICO 180 GRIT, EQUIVALENTE AO TIPO FABRICADO PELA CARBINOX, NOS SEGUINTES DIÂMETROS:										
		ø ¾"	pç	10								
		ø 1"	pç	4								
20		FLANGE DE ACABAMENTO PARA ELETRODUTO DE AÇO INOX 304, FABRICADO EM CHAPA DE AÇO INOX 304 POLIDO, BITOLA #12 MSG, DIÂMETRO EXTERNO 3 VEZES O DIAMETRO INTERNO, FABRICADO PELA MEKAL, PARA ELETRODUTOS NOS SEGUINTES DIÂMETROS INTERNOS:										
		ø ¾"	pç	20								
		ø 1"	pç	8								
21		LUVA EM AÇO INOXIDÁVEL 304,CONFORME ASTM A 312 TP 304, ESPESSURA CONFORME SCH 10S ACABAMENTO EXTERNO COM LIXAMENTO MECÂNICO 180 GRIT, EQUIVALENTE AO TIPO FABRICADO PELA CARBINOX, NOS SEGUINTES DIÂMETROS:										
		ø ¾"	pç	5								
		ø 1"	pç	2								

<div><div>TESSLER</div><div>ips</div><div>engenharia</div></div>			<div><div>Takeda</div><div>Hemobrás</div><div><small>Empresa Brasileira de Hemoderivação e Biotecnologia</small></div></div>			BILL OF MATERIAL BMS SYSTEM			DOC NRº 569-DB07-AIC-360-005		SHEET: 7/31	
						CLIENT NRº PRD-AIC-LIS-043		REV.: 2				
ITEM DO MATERIAL	CÓDIGO DO MATERIAL	DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS	UN.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO		PREÇO TOTAL	OBSERVAÇÕES				
					MATERIAL	MÃO-DE-OBRA						
22		DUTO FLEXÍVEL CORRUGADO FABRICADO EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE (PEAD) SUPERFÍCIE INTERNA LISA E EXTERNA CORRUGADA PROVIDO DE FITA DE AVISO FORNECIDO EM ROLO DE 100 METROS, COM GUIA DE ARAME GALVANIZADO, REVESTIDO EM PVC.										
		ø 1½" (40mm)	m	100								
TOTAL DO ITEM												
ACESSÓRIOS												
23		CONDULETE FABRICADO EM LIGA DE ALUMÍNIO, EQUIVALENTE AO TIPO NTCL DA NUTSTEEL, GRAU DE PROTEÇÃO IP-54, ENTRADAS ROSQUEADAS NPT, COM JUNTA DE BORRACHA, NOS SEGUINTE DIÂMETROS E TIPOS:										
		DIÂMETRO TIPO										
		ø ¾" "LL"	pç	120								
		ø ¾" "LR"	pç	120								
		ø ¾" "T"	pç	60								
		ø 1" "LL"	pç	60								
		ø 1" "LR"	pç	50								
		ø 1" "T"	pç	40								
24		CURVA 90º, TIPO SEMI PESADO, EM AÇO GALVANIZADO, RAIOS LONGOS, REBARBA REMOVIDA, COM UMA LUVA NA EXTREMIDADE E PROTETOR DE ROSCA NA OUTRA, ROSCA NPT										
		ø ¾"	pç	40								
		ø 1"	pç	20								
25		CAIXA DE PASSAGEM ESTAMPADA METÁLICA (300x300x80mm) COM TAMPA	pç	24								
ACESSÓRIO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA / ELECTRICAL INSTALLATION ACCESSORY												
26		PRENSA-CABOS PARA UTILIZAÇÃO EM SALAS LIMPAS E HIGIÊNICAS COM CANOPLA DE ACABAMENTO, PARA CABO NÃO ARMADO, FABRICADO CONFORME NORMA EHEDG E FDA EM AÇO INOX AISI 316L , GRAU DE PROTEÇÃO IP68, ROSCA(S) NPT, CONFORME ASME B1.20.1 EXTERNA.										
		Ø 1/2" - Faixa de Diâmetros das Capas Externas: 6 ~ 12 mm	pç	127								
		Ø 3/4" - Faixa de Diâmetros das Capas Externas: 9 ~ 16 mm	pç	127								

<div><div>TESSLER engenharia</div><div>ips</div></div>			<div><div>Takeda</div><div>Hemobrás <small>empresa brasileira de hemoderivados e biotecnologia</small></div></div>		BILL OF MATERIAL BMS SYSTEM		DOC NR° 569-DB07-AIC-360-005		SHEET: 8/31	
					CLIENT NR° PRD-AIC-LIS-043		REV.: 2			
ITEM DO MATERIAL	CÓDIGO DO MATERIAL	DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS	UN.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO		PREÇO TOTAL	OBSERVAÇÕES		
					MATERIAL	MÃO-DE-OBRA				
27		PRENSA-CABOS PARA UTILIZAÇÃO EM CABO NÃO ARMADO, FABRICADO CONFORME NORMA NBR 10861(EB-1980) EM POLIAMIDA NA COR CINZA RESISTENTE À CHAMA CONF. UL94 V0 E RESISTENTE À LUZ SOLAR À PROVA DE TEMPO, GASES, VAPORES E PÓS, COM GRAU DE PROTEÇÃO IP65 ROSCA(S) NPT, CONFORME ASME B1.20.1 EXTERNA.								
		Ø 1/2" - Faixa de Diâmetros das Capas Externas: 6 ~ 12 mm	pç	90						
		Ø 3/4" - Faixa de Diâmetros das Capas Externas: 6 ~ 12 mm	pç	90						
		Ø 3/4" - Faixa de Diâmetros das Capas Externas: 9 ~ 16 mm	pç	40						
TOTAL DO ITEM										
CONECTORES E INTERFACES / CONNECTION AND INTERFACES										
28		CONECTOR SIEMENS TIPO RJ-45 90° MACHO PARA ENGATE RAPIDO - COM CARACTERISTICAS DE ACORDO COM A NORMA E EXIGENCIAS DE REDES PROFINET	pç	100						
29		INTERFACE COM PAINÉIS IHM OU CLP's DE FORNECIMENTO DE TERCEIROS PARA EXTRAÇÃO E TROCA DE DADOS EM REDE								
		TAG W.W.T. PLC-WWT-1	cj	1						
		TAG BOILLER 01 (B-7C-1)	cj	1						
		TAG BOILLER 02 (B-7C-2)	cj	1						
		TAG BOILLER 03 (B-7C-3)	ej	4						
		TAG CHILLED WATER 1 (CH-7A-1)	cj	1						
		TAG CHILLED WATER 2 (CH-7A-2)	cj	1						
		TAG CHILLED WATER 3 (CH-7A-3)	ej	4						
		TAG CHILLED GLICOL 1 (P-CH-7A-1)	cj	1						
		TAG CHILLED GLICOL 2 (P-CH-7A-2)	ej	4						
		TAG COMPRESSOR 01 (COM-7A-1)	cj	1						
		TAG COMPRESSOR 02 (COM-7A-2)	ej	4						
		TAG GENERATOR 01 (7F-3-E-GMC-0-001)	cj	1						
		TAG GENERATOR 02 (7F-3-E-GMC-0-002)	cj	1						
		TAG UPS 01 (7A-4-E-UPS-2-001)	cj	1						
		TAG UPS 02 (7A-4-E-UPS-2-002)	ej	4						
30		PLACA DE INTERFACE ENTRE SDI E BMS (GATEWAY) BACNET GW-3 DE FABRICAÇÃO NOTIFIER PARA EXTRAÇÃO E TROCA DE DADOS EM REDE	cj	1						









DOC NR°	569-DB07-AIC-360-005	SHEET:	9/31
CLIENT NR°	PRD-AIC-LIS-043	REV.:	2

## INSTRUMENTS & EQUIPMENT




31		ESTAÇÃO DE TRABALHO CLIENT DE BMS: MICROCOMPUTADOR COM APLICATIVO INSTALADO QUE PERMITA A OPERAÇÃO E CONTROLE DO SISTEMA DE BMS E QUE PERMITA O CONTROLE DOS DISPOSITIVOS DE CAMPO, COM SEUS NÍVEIS DE ACESSO PREDETERMINADOS.FORNECIDO COMPLETO COM SOFTWARE, LICENÇAS E HARDWARES NECESSÁRIOS.	CJ	1				BMS
32		QUADRO COM CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMÁVEL (CLP) GERENCIADOR DO SISTEMA DE BMS MICROPROCESSADO COM CPU E PORTA PARA REDE ETHERNET TCP/IP PROTOCOLO PROFINET COM SOFTWARE E LICENÇAS INCLUSOS (QUADRO COM CONTROLADOR, FONTE, FILTROS DE LINHA, PROTEÇÕES, CARTÕES E ETC.)PARA SISTEMA DE CONTROLE DAS MÁQUINAS DE HVAC, DISPOSITIVOS DE BLACK UTILITIES E DE PPROCESSOS.						BMS
		TAG CP-A3001	cj	1				
33		QUADRO COM REMOTA DO SISTEMA DE BMS MICROPROCESSADA COM ENTRADAS E SAIDAS DIGITAIS E ANALÓGICAS E PORTA PARA REDE ETHERNET TCP/IP PROTOCOLO PROFINETCOM SOFTWARE E LICENÇAS INCLUSOS (QUADRO COM REMOTA, FONTE, FILTROS DE LINHA, PROTEÇÕES, CARTÕES E ETC.) PARA SISTEMA DE CONTROLE DAS MÁQUINAS DE HVAC, DISPOSITIVOS DE BLACK UTILITIES E DE PPROCESSOS.						B.U.
		TAG RM-AHU-7A-1	cj	1				HVAC
		TAG RM-AHU-7A-2	cj	1				HVAC
		TAG RM-AHU-7A-3	cj	1				HVAC
		TAG RM-AHU-7A-4	cj	1				HVAC
		TAG RM-AHU-7A-5	cj	-				VER NOTA 1 / REV 2
		TAG RM-AHU-7A-6	cj	1				HVAC
		TAG RM-FCU-7A	cj	1				HVAC
		TAG RM-DOAS-7A-1	cj	1				HVAC
		TAG RM-A3009-1	cj	1				B.U.
		TAG RM-A1043-1						B.U.





## INSTRUMENTOS / INSTRUMENTATION

ITEM DO MATERIAL	CÓDIGO DO MATERIAL	DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS	UN.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO		PREÇO TOTAL	OBSERVAÇÕES
					MATERIAL	MÃO-DE-OBRA		
34		LEVEL TRANSMITTER, HYDROSTATIC LEVEL MEASUREMENT VER FOLHA DE DADOS Nº PRD-AIC-DSH-077	pç	14				HVAC
35		PRESSURE TRANSMITTER, INSTALLATION IN HVAC DUCT, WITH 01 ANALOG OUTPUTS OF THE 4 20MA, POWER SUPPLY IN 24VDC, FABRICATED IN STAINLESS STEEL AND ABS, ACCURACY 0,25%, NO DISPLAY - CONDUIT CONNECTION 1/2"NPT . MANUF: DWYER, SERIE 673	pç	15				HVAC
36		DIFERENTIAL PRESSURE AIR, INSTALLATION IN HVAC DUCT, WITH 03 CONTACT (COMMON-NORMALLY OPEN - NORMALLY CLOSED) FREE VOLTAGE, POWER SUPPLY IN 24VDC, FABRICATED IN ABS, TEMPERATURE RANGE -20°C / +85°C, NO DISPLAY. MANUF: VECTUS, MODEL VEC-DPS	pç	9				HVAC
37		TEMPERATURE TRANSMITTER AIR, SENSOR: DUPLEX SENSOR, 3 WIRES, PT 100, SENSOR MATERIAL 316 SS, 100 Ω A 0°C, α=0.00385/oC, ACCURITY CLASS. SENSOR LENGHT 9" / 3" FLANGE FOR MOUNT ON SQUARE DUCT, TERMOWELL: SENSOR INTEGRAL TO TRANSMITTER; TRANSMITTER: NO DISPLAY, ALUMINIUM HOUSING, 24VDC, 4-20mA, CONDUIT CONNECTION 1/2"NPT .MANUF: DWYER, MODEL BTT	pç	8				HVAC
38		TEMPERATURE TRANSMITTER AIR, SENSOR: DUPLEX SENSOR, 3 WIRES, PT 100, SENSOR MATERIAL 316 SS, 100 Ω A 0°C, α=0.00385/oC, ACCURITY CLASS., TERMOWELL: SENSOR INTEGRAL TO TRANSMITTER; TRANSMITTER: NO DISPLAY, ALUMINIUM HOUSING, 24VDC, 4-20mA, CONDUIT CONNECTION 1/2"NPT . MANUF: DWYER/CONTEMP,	pç	75				HVAC
39		TEMPERATURE TRANSMITTER.SENSOR: DUPLEX SENSOR, 3 WIRES, PT 100, SENSOR MATERIAL 316 SS, 100 Ω A 0°C, α=0.00385/oC, ACCURACY CLASS B. TERMOWELL: TAPERED, SENSOR CONNECTION 1/2"NPT, PROCESS CONNECTION: 3/4" NPT, THERMOWELL MATERIAL SS. TRANSMITTER,: LCD DISPLAY, ALUMINIUM HOUSING, 24VDC, 4-20mA, HART PROTOCOL; CONDUIT CONNECTION 1/2"NPT . SPAN -200 to 660oC, CALIBRATION: 0 to 150oC; SENSOR MODEL: TH13, MANUF: ENDRESS+HAUSER MODEL TMT162	pç	25				B.U.
40		DIFERENTIAL PRESSURE TRANSMITTER, 302 SS SENSOR, 1/8" NPT PORTS CONNECTION FOR HIGH AND LOW PRESSURE, INSTRUMENT RANGE 0 to 0.001 bar / 0 to 0.01 psi, ALUMINIUM HOUSING, 24VDC, 4-20mA, CONDUIT CONNECTION 1/2"NPT. MANUF: DWYER, MODEL 677B	pç	36				HVAC
41		DIFERENTIAL PRESSURE TRANSMITTER. GAUGE PRESSURE, 316L SS SENSOR, PROCESS CONNECTION 1/2 " NPT, INSTRUMENT RANGE -1 to 10Barg. LCD DISPLAY, ALUMINIUM HOUSING, 24VDC, 4-20mA, HART PROTOCOL; CONDUIT CONNECTION 1/2"NPT . FOR GENERAL AREAS., MANUF: ENDRESS+HAUSER, MODEL DELTABAR PMD75	pç	3				B.U.





<div><div>TESSLER</div><div>engenharia</div><div>ips</div></div>			<div><div>Takeda</div><div>Hemobrás</div></div>		BILL OF MATERIAL BMS SYSTEM		DOC NR° 569-DB07-AIC-360-005		SHEET: 11/31	
					CLIENT NR° PRD-AIC-LIS-043		REV.: 2			
ITEM DO MATERIAL	CÓDIGO DO MATERIAL	DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS	UN.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO		PREÇO TOTAL	OBSERVAÇÕES		
					MATERIAL	MÃO-DE-OBRA				
42		PRESSURE TRANSMITTER. GAUGE PRESSURE, 316L SS SENSOR, PROCESS CONNECTION 1/2 " NPT, IINSTRUMENT RANGE -1 to 10Barg. LCD DISPLAY, ALUMINIUM HOUSING, 24VDC, 4-20mA, HART PROTOCOL; CONDUIT CONNECTION 1/2"NPT . FOR GENERAL AREAS, MANUF ENDRESS+HAUSER, MODEL CERABAR M, PMC71	pç	25				B.U.		
43		FLOWMETER, MEASURING PRINCIPLE: MEASURING THE HEAT LOSS FROM ONE OF THE TWO SENSING ELEMENTS IN THE AIR STREAM, THEN CALCULATING THE AIR VELOCITY, PROCESS CONNECTION 1/2 " NPT, INSTRUMENT RANGE: 0 to 4 m/s , ALUMINIUM HOUSING, 24VDC, 4-20mA; CONDUIT CONNECTION 1/2"NPT, MANUF: DWYER, MODEL SERIE AVU	pç	44				HVAC		
44		FLOWMETER, MEASURING PRINCIPLE ELECTROMAGNETIC, PROCESS CONNECTION 1/2 " NPT, INSTRUMENT RANGE 9 dm³/min to 162 000 m³/h. LCD DISPLAY, ALUMINIUM HOUSING, 24VDC, 4-20mA, HART PROTOCOL; CONDUIT CONNECTION 1/2"NPT	pç	15				B.U		
45		FLOWMETER, TYPE VORTEX, PROCESS CONNECTION 1/2 " NPT, INSTRUMENT RANGE 9 dm³/min to 162 000 m³/h. LCD DISPLAY, ALUMINIUM HOUSING, 24VDC, 4-20mA, HART PROTOCOL; CONDUIT CONNECTION 1/2"NPT, MAUNF: ENDRESS+HAUSER, MODEL PROLINE PROWIRL	pç	3				B.U		
46		SELF REGULATOR, PRESSURE REDUCING TYPE. STEAM; SET POINT 4 BarG, 3"; MANUF: SPIRAX SARCO, MODEL SRV 461-463	pç	-				VER NOTA 4 / REV 1		
47		SELF REGULATOR, PRESSURE REDUCING TYPE. STEAM; SET POINT 2 BarG; DN 3";MANUF: SPIRAX SARCO, MODEL SRV 461-463	pç	-				VER NOTA 4 / REV 1		
48		SELF REGULATOR, PRESSURE REDUCING TYPE. FLUID WATER; SET POINT: 3.5 Barg; DN 4". MANUF: SPIRAX SARCO, MODEL SRV 461-463	pç	-				VER NOTA 4 / REV 1		
49		SAFETY VALVE ALIVE, VALVE INDUSTRIAL TYPE. STEAM; SET POINT 4 BarG, 3";	pç	-				VER NOTA 4 / REV 1		
50		SAFETY VALVE ALIVE, VALVE INDUSTRIAL TYPE. STEAM; SET POINT 2 BarG; DN 3";	pç	-				VER NOTA 4 / REV 1		
51		SAFETY VALVE ALIVE, VALVE INDUSTRIAL TYPE. FLUID WATER; SET POINT: 3.5 Barg; DN 4".	pç	-				VER NOTA 4 / REV 1		
52										
53		CONTROL VALVE, VALVE INDUSTRIAL GLOBE TYPE. FLUID COOLING WATER; DN 6".	pç	-				VER NOTA 4 / REV 1		
54		CONTROL VALVE, VALVE INDUSTRIAL GLOBE TYPE. FLUID COOLING WATER; DN 12".	pç	-				VER NOTA 4 / REV 1		
55		ON-OFF CONTROL VALVE, VALVE INDUSTRIAL TYPE. FLUID WATER; DN 1".	pç	2				BU		
56		MOTORIZED CONTROL VALVE, VALVE INDUSTRIAL BUTTERFLY TYPE. FLUID COOLING WATER; DN 10".	pç	-				VER NOTA 5 / REV 1		

ITEM DO MATERIAL	CÓDIGO DO MATERIAL	DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS	UN.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO		PREÇO TOTAL	OBSERVAÇÕES
					MATERIAL	MÃO-DE-OBRA		
57		MOTORIZED CONTROL VALVE, VALVE INDUSTRIAL BUTTERFLY TYPE. FLUID COOLING WATER; DN 8".	pç	-				VER NOTA 5 / REV 1
58		MOTORIZED CONTROL VALVE, VALVE INDUSTRIAL BUTTERFLY TYPE. FLUID COOLING WATER; DN 6".	pç	-				VER NOTA 5 / REV 1
59		O2 TRANSMITTER; ELECTROCHEMICAL SENSOR; OXYGEN (O2) XCD SENSORS; RANGE: 25.0%Vol; INPUT VOLTAGE RANGE: 16 to 32 VDC (24 VDC NOMINAL); 4-20mA OUTPUT; HOUSING: EPOXY PAINTED ALUMINIUM ALLOY ADC12; SENSOR: 316 SS	pç	1				B.U
60		LEVEL TRANSMITTER, HYDROSTATIC LEVEL MEASUREMENT; PROCESS CONNECTION 1/2 " NPT, INSTRUMENT RANGE 0.1 to 10 bar. LCD DISPLAY, ALUMINIUM HOUSING, 24VDC, 4-20mA, HART PROTOCOL; CONDUIT CONNECTION 1/2"NPT	pç	2				B.U
61		LEVEL SWITCH, TYPE CAPACITIVE, NO LCD DISPLAY, ALUMINIUM HOUSING, CONTACT RELAY FREE VOLTAGE.	pç	1				B.U
62		LEVEL TRANSMITTER, HYDROSTATIC LEVEL MEASUREMENT VER FOLHA DE DADOS Nº PRD-AIC-DSH-057	pç	2				BMS
63		TEMPERATURE TRANSMITTER VER FOLHA DE DADOS Nº PRD-AIC-DSH-055	pç	114				BMS
64		PRESSURE TRANSMITTER WITCH INDICATOR VER FOLHA DE DADOS Nº PRD-AIC-DSH-054	pç	76				BMS
65		MAGNETIC FLOW TRANSMITTER VER FOLHA DE DADOS Nº PRD-AIC-DSH-004	pç	21				BMS
66		DIFFERENTIAL PRESSURE SWITCH VER FOLHA DE DADOS Nº PRD-AIC-DSH-076	pç	5				BMS
67		ON-OFF CONTROL VALVE VER FOLHA DE DADOS Nº PRD-AIC-DSH-060	pç	-				VER NOTA 6 / REV 1
68		VORTEX TYPE FLOWMETER VER FOLHA DE DADOS Nº PRD-AIC-DSH-073	pç	3				BMS
69		MOTORIZED CONTROL VALVE VER FOLHA DE DADOS Nº PRD-AIC-DSH-074	pç	9				BU





<div><div></div><div></div></div>			BILL OF MATERIAL BMS SYSTEM		DOC NR° 569-DB07-AIC-360-005		SHEET: 13/31	
					CLIENT NR° PRD-AIC-LIS-043		REV.: 2	
ITEM DO MATERIAL	CÓDIGO DO MATERIAL	DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS	UN.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO		PREÇO TOTAL	OBSERVAÇÕES
					MATERIAL	MÃO-DE-OBRA		
70		PRESSURE REDUCING VALVE VER FOLHA DE DADOS Nº PRD-AIC-DSH-058	pç	-				VER NOTA 12 / REV 1
71		SAFETY VALVE VER FOLHA DE DADOS Nº PRD-AIC-DSH-061	pç	-				VER NOTA 13 / REV 1
72		ANALIZER O2	pç	1				BMS
73		PRESSURE GAUGE VER FOLHA DE DADOS Nº PRD-AIC-DSH-0052	pç	27				BMS
74		PRESSURE REDUCING VALVE VER FOLHA DE DADOS Nº PRD-AIC-DSH-0058	pç	-				VER NOTA 13 / REV 1
PNEUMATIC MATERIALS								
PROCESSO E PNEUMÁTICOS								
75		TUBING DE AÇO INOXIDÁVEL MALEÁVEL ASTM A269 OU A213 TP 316 SEM COSTURA DUREZA < Rb 80 EXTREMIDADE PLANA SEM CAPA EXTERNA CONFORME NORMAS CONSTRUTIVAS ASTM A450 E ASME B31.3, ACABAMENTO BRILHANTE E POLIDO, FORNECIDOS EM VARAS DE 6 METROS, COM MARCAÇÃO DO FABRICANTE.						
		DIÂMETRO EXTERNO: Ø 6,35mm ESPESSURA DA PAREDE: 0.89mm	Br	78				
		DIÂMETRO EXTERNO: Ø 12mm ESPESSURA DA PAREDE: 0.89mm	Br	50				
76		CONECTOR TÊ PARA TUBING, TIPO COMPRESSÃO, CORPO EM AÇO INOXIDÁVEL ASTM A182 TP 316 SISTEMA DE ANILHAMENTO POR DUPLA ANILHA, MATERIAL DA ANILHA AÇO INOXIDÁVEL ASTM A564 GR 630 (17-4PH) EXTREMIDADES: OD.						
		DIÂMETRO NOMINAL DE Ø 6,35mm OD	pç	50				
		DIÂMETRO NOMINAL DE Ø9,53 mm OD	pç	2				
77		CONECTOR RETO MACHO PARA TUBING, TIPO COMPRESSÃO, CORPO EM AÇO INOXIDÁVEL ASTM A182 TP 316 SISTEMA DE ANILHAMENTO POR DUPLA ANILHA, MATERIAL DA ANILHA AÇO INOXIDÁVEL ASTM A564 GR 630 (17-4PH) EXTREMIDADES: ROSCA NPT.						
		DIÂMETRO NOMINAL DE 1/4"NPT x Ø 6,35mm OD	pç	120				
		DIÂMETRO NOMINAL DE 1/2"NPT x Ø 6,35mm OD	pç	120				
		DIÂMETRO NOMINAL DE 1/2"NPT x Ø 12 mm OD	pç	125				
		DIÂMETRO NOMINAL DE 1/4"NPT x Ø 9,53 mm OD	pç	124				




<div><div>TESSLER</div><div>engenharia</div></div> <div></div>			<div></div> <div></div>			BILL OF MATERIAL BMS SYSTEM		DOC NR° 569-DB07-AIC-360-005		SHEET: 14/31	
							CLIENT NR° PRD-AIC-LIS-043		REV.: 2		
ITEM DO MATERIAL	CÓDIGO DO MATERIAL	DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS	UN.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO		PREÇO TOTAL	OBSERVAÇÕES			
					MATERIAL	MÃO-DE-OBRA					
78		CONECTOR RETO MACHO PARA TUBING, TIPO COMPRESSÃO, CORPO EM AÇO INOXIDÁVEL ASTM A182 TP 316 SISTEMA DE ANILHAMENTO POR DUPLA ANILHA, MATERIAL DA ANILHA AÇO INOXIDÁVEL ASTM A564 GR 630 (17-4PH) EXTREMIDADE PLANA PARA SOLDA.									
		DIÂMETRO NOMINAL DE 1/2"PL x Ø 12 mm OD	pç	35							
79		CONECTOR UNIÃO RETO PARA TUBING, TIPO COMPRESSÃO, CORPO EM AÇO INOXIDÁVEL ASTM A182 TP 316 SISTEMA DE ANILHAMENTO POR DUPLA ANILHA, MATERIAL DA ANILHA AÇO INOXIDÁVEL ASTM A564 GR 630 (17-4PH).									
		EXTREMIDADES: Ø9,53 mm OD	pç	12							
		EXTREMIDADES: Ø12 mm OD	pç	30							
80		VÁLVULA MÚLTIPLA PARA USO EM INSTRUMENTOS CORPO EM AÇO INOXIDÁVEL ASTM A182 GR 316 CASTELO TIPO UNIÃO EM AÇO INOXIDÁVEL ASTM A276 TP 316 HASTE ASCENDENTE ROTATIVA MATERIAL AÇO INOXIDÁVEL ASTM A276 TP 316 GAXETA EM TEFLON (PTFE) MANOPLA TIPO BARRA EM AÇO INOXIDÁVEL CLASSE 3000# COM DRENO, VENTE E BUJÕES DE BLOQUEIO NO MESMO MATERIAL DO CORPO, EXTREMIDADES FÊMEA ROSCA NPT.									
		1/2"	pç	39							
81		VÁLVULA ESFERA, CORPO EM AÇO INOXIDÁVEL ASTM A182 GR 316 , GAXETA EM TEFLON (PTFE) MANOPLA TIPO BARRA EM AÇO INOXIDÁVEL CLASSE 3000#, EXTREMIDADES MACHO / FÊMEA ROSCA NPT.									
		Ø1/4"	pç	62							
82		TUBING FLEXÍVEL EM POLIETILENO NA COR AZUL ASTM D 1248 SEM COSTURA DUREZA NÃO APLICÁVEL EXTREMIDADE PLANA SEM CAPA EXTERNA .									
		DIÂMETRO EXTERNO: Ø 6mm ESPESSURA DA PAREDE: 1.00mm	m	1000							
83		CONECTOR RETO MACHO PARA TUBING FLEXÍVEL, TIPO CONEXÃO RÁPIDA, EXTREMIDADES: OD x ROSCA NPT									
		6mm x 1/2"	pç	107							
		6mm x 1/4"	pç	120							
84		TE EM AÇO INOX ASTM A182 GR F316, 3000#, ROSCA FÊMEA NPT.									
		Ø1/2"	pç	23							
85		BUJÃO EM AÇO INOX ASTM A182 GR F316, 3000#, ROSCA FÊMEA NPT.									
		Ø1/2"	pç	23							







<div><div>TESSLER</div><div></div></div>			<div><div></div><div></div></div>		BILL OF MATERIAL BMS SYSTEM		DOC NRº 569-DB07-AIC-360-005		SHEET: 16/31	
						CLIENT NRº PRD-AIC-LIS-043		REV.: 2		
ITEM DO MATERIAL	CÓDIGO DO MATERIAL	DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS	UN.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO		PREÇO TOTAL	OBSERVAÇÕES		
					MATERIAL	MÃO-DE-OBRA				
ACCESSORIES AND SIGNALS										
91		SINALIZADOR GIRATORIO TIPO GIROFLEX VERMELHO MODELO LTE1101 24VDC	pç	1						
		FABRICANTE VIEWTECH								
TOTAL DO ITEM:										











<div><div>TESSLER engenharia</div><div></div></div>			<div><div></div><div></div></div>			BILL OF MATERIAL BMS SYSTEM		DOC NR° 569-DB07-AIC-360-005		SHEET: 17/31	
						CLIENT NR° PRD-AIC-LIS-043		REV.: 2			
ITEM DO MATERIAL	CÓDIGO DO MATERIAL	DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS	UN.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO		PREÇO TOTAL	OBSERVAÇÕES			
					MATERIAL	MÃO-DE-OBRA					
BUILDING 7B											
WIRING MATERIALS											
CABOS / CABLES											
1		ACESSÓRIOS E MISCELÂNEOS (CONECTORES, IDENTIFICAÇÃO, PARAFUSOS, ETC.)	vb	1							
2		CABO DE ENERGIA SINGELO 0,6/1kV, REFERÊNCIA SINTENAX FLEX, CLASSE 5, DA PRYSMIAN; CONDUTOR: FIO DE COBRE NU, TÊMPERA MOLE; ISOLAÇÃO E COBERTURA: COMPOSTO TERMOPLÁSTICO DE PVC FLEXÍVEL SEM CHUMBO ANTICHAMA; ENCHIMENTO: COMPOSTO TERMOPLÁSTICO DE PVC FLEXÍVEL SEM CHUMBO; MÁXIMA TEMPERATURA EM SERVIÇO: 70°C; NORMA APLICÁVEL: ABNT-NBR-7288, NAS SEGUINTE BITOLAS:									
		BITOLA Nº DE CONDUTORES									
		# 2,5 mm² 1x3 220VCA	m	559							
		# 2,5 mm² 1x3 24VDC	m	1048							
		# 2,5 mm² 1x4 380VCA	m	175							
3		CABO PARA INSTRUMENTAÇÃO, FORMADO POR FIOS DE COBRE FLEXIVEIS ELETROLÍTICO, CONFORME NM 280, CLASSE 2, ISOLAÇÃO PRIMÁRIA PVC CLASSE 0,3kV, PARES PRETO E BRANCO, TIOS PRETO, BRANCO E VERMELHO OU NUMERADOS IMPRESSOS EM CADA PAR OU TRIO, SEPARADOR TOTAL POR FITA NÃO HIGROSCÓPICA, BLINDAGEM ELETROSTÁTICA, JAQUETA EXTERNA EM PVC ST1 70°C CONFORME NBR 6251 CAPA EXTERNA PRETA, REF. HM DA POLIRON OU SIMILAR.									
		BITOLA Nº DE CONDUTORES									
		# 1,0 mm² +SH 2 DI	m	5883				See note 6			
		# 1,5 mm² +SH 2 DI	m	7950				See note 6			
		# 1,5 mm² +SH 2 DO	m	5439				See note 6			
4		CABO PARA INSTRUMENTAÇÃO, FORMADO POR FIOS DE COBRE FLEXIVEIS ELETROLÍTICO, CONFORME NM 280, CLASSE 2, ISOLAÇÃO PRIMÁRIA PVC CLASSE 0,3kV, PARES PRETO E BRANCO, TIOS PRETO, BRANCO E VERMELHO OU NUMERADOS IMPRESSOS EM CADA PAR OU TRIO, SEPARADOR TOTAL POR FITA NÃO HIGROSCÓPICA, BLINDAGEM ELETROSTÁTICA FITA DE ALUMINIO MAIS POLIESTER COM FIO DRENO EM CONTATO ELÉTRICO COM ALUMINIO TOTAL COBERTO, JAQUETA EXTERNA EM PVC ST1 70°C CONFORME NBR 6251 CAPA EXTERNA PRETA, REF. MA DA POLIRON OU SIMILAR. (CABOS DE AI / AO)									
		BITOLA Nº DE CONDUTORES									
		# 1,0 mm² +SH 2 AI	m	20188				See note 6			
		# 1,0 mm² +SH 2 AO	m	8300				See note 6			
5		CABO PARA ATERRAMENTO, REFERÊNCIA MHDC DA PRYSMIAN; COMPOSTO POR FIOS DE COBRE NU MEIO DURO, DISPOSTOS EM COROAS CONCÊNTRICAS; NORMA APLICÁVEL: ABNT-NBR-6524; MÁXIMA TEMPERATURA EM SERVIÇO: 80° C; NAS SEGUINTE BITOLAS:									





<div><div></div><div></div></div>			BILL OF MATERIAL BMS SYSTEM			DOC NR° 569-DB07-AIC-360-005		SHEET: 18/31	
					CLIENT NR° PRD-AIC-LIS-043		REV.: 2		
ITEM DO MATERIAL	CÓDIGO DO MATERIAL	DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS	UN.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO		PREÇO TOTAL	OBSERVAÇÕES	
					MATERIAL	MÃO-DE-OBRA			
		# 25 mm²	m	600				See note 7	
6		CONDUTOR DE COBRE ESTANHADO FLEXIVEL, ISOLAÇÃO EM POLIETILENO COLORIDO, TORCIDOS EM PARES, BLINDAGEM INDIVIDUAL DE FITA METALIZADA COM COBERTURA DE 100% COM FACE METALIZADA EM CONTATO COM FIO-DRENO DE COBRE ESTANHADO FLEXIVEL, RECOBERTO COM MATERIAL NÃO HIGROSCÓPICO E CAPA EXTERNA EM PVC NÃO PROPAGANTE A CHAMA NA COR CINZA, PARA REDE RS-485							
		BITOLA Nº DE CONDUTORES							
		24 AWG 4	m	3242				See note 6	
7		CABO DE PARES TRANÇADOS COMPOSTO DE CONDUTORES SÓLIDOS DE COBRE NÚ, 23 AWG, ISOLADOS EM COMPOSTO ESPECIAL. CAPA EXTERNA DA PVC NÃO PROPAGANTE À CHAMA, NA COR CINZA, COM MARCAÇÃO SEQUENCIAL MÉTRICA, TIPO F/UTP CM - CATEGORIA 6A - UTP							
		BITOLA Nº DE CONDUTORES							
		23 AWG 8	m	889				See note 6	
8		CABO DE FIBRA ÓPTICA CONSTITUÍDO POR TUBO DE TERMOPLÁSTICO PARA ACOMODAÇÃO DAS FIBRAS OPTICAS, REVESTIDO POR FIBRAS SINTÉTICAS PARA SUPORTE MECÂNICO, CAPA EXTERNA EM POLIETILENO NA COR PRETA, MULTIMODO 62,5 MICRONS, REVESTIMENTO PRIMÁRIO EM ACRILATO, RESISTENTE A UMIDADE E TEMPERATURAS ELEVADAS DA FURUKAWA OU SIMILAR.							
		TIPO Nº DE PARES							
		62,5 3	m	1200				See note 8	
9		CABO DE DADOS PARA TRANSMISSÃO EM SISTEMAS PROFINET, APLICAÇÕES EM REDES INDUSTRIAIS. CABO TIPO A COM FIO UNIFILAR DE COBRE NÚ SÓLIDO (2X2XAWG 22/1) ISOLAÇÃO EM PVC CAPA EXTERNA VERDE (FC C-PVC UL/CSA), RESISTENTE A UMIDADE E TEMPERATURAS ELEVADAS, LIVRE DE HALOGENEOS, BLINDAGEM SF/UTP COM MALHAS DE FIOS DE COBRE ESTANHADO E POLIESTER MAIS ALUMINIO, FABRICAÇÃO SIEMENS OU SIMILAR.							
		TIPO BITOLA							
		A 22 AWG	m	1275				See note 6	
TOTAL DO ITEM									
ELECTRICAL MATERIALS									
ELETROCALHAS AÇO / ELECTRICAL TRAY									
10		ACESSÓRIOS E MISCELÂNEOS (CONECTORES, IDENTIFICAÇÃO, PARAFUSOS, ETC.)	vb	1					




ITEM DO MATERIAL	CÓDIGO DO MATERIAL	DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS	UN.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO		PREÇO TOTAL	OBSERVAÇÕES
					MATERIAL	MÃO-DE-OBRA		
11		ELETROCALHA PERFURADA COM VIOLA E TAMPA DE LISA APARAFUSADA, CHAPAS (14 ATÉ 400mm E 12 DE 500 A 1000mm), GALVANIZADA A FOGO, ABA DE 100mm, EM PEÇAS DE 3 METROS, EQUIVALENTE AO MODELO 700T (PEÇA) + 201 (TAMPA) DA SALF, NAS SEGUINTE LARGURAS:						
		100mm	pç	290				
		200mm	pç	120				
		300mm	pç	90				
12		CURVA VERTICAL EXTERNA 90° E TAMPA, RAIOS DE 150mm, PARA ELETROCALHA PERFURADA COM VIOLA, GALVANIZADA A FOGO, CHAPAS (14 ATÉ 400mm E 12 DE 500 A 1000mm), ABA DE 100mm, EQUIVALENTE A REF. 709T (PEÇA) + 201 (TAMPA) DA SALF, NAS SEGUINTE LARGURAS:						
		100mm	pç	95				
		200mm	pç	40				
		300mm	pç	6				
13		CURVA VERTICAL INTERNA 90° E TAMPA, RAIOS DE 150mm, PARA ELETROCALHA PERFURADA COM VIOLA, GALVANIZADA A FOGO, CHAPAS (14 ATÉ 400mm E 12 DE 500 A 1000mm), ABA DE 100mm, EQUIVALENTE A REF. 707T (PEÇA) + 201 (TAMPA) DA SALF, NAS SEGUINTE LARGURAS:						
		100mm	pç	93				
		200mm	pç	37				
		300mm	pç	3				
14		CURVA HORIZONTAL 90° E TAMPA, RAIOS DE 150mm, PARA ELETROCALHA PERFURADA COM VIOLA, GALVANIZADA A FOGO, CHAPAS (14 ATÉ 400mm E 12 DE 500 A 1000mm), ABA DE 100mm, EQUIVALENTE A REF. 705T (PEÇA) + 201 (TAMPA) DA SALF, NAS SEGUINTE LARGURAS:						
		100mm	pç	59				
		200mm	pç	25				
		300mm	pç	4				
15		TÊ HORIZONTAL 90° E TAMPA, RAIOS DE 150mm, PARA ELETROCALHA PERFURADA COM VIOLA, GALVANIZADA A FOGO, CHAPAS (14 ATÉ 400mm E 12 DE 500 A 1000mm), ABA DE 100mm, EQUIVALENTE A REF. 711T (PEÇA) + 201 (TAMPA) DA SALF, NAS SEGUINTE LARGURAS:						
		100mm	pç	91				
		200mm	pç	24				
16		CURVA DE INVERSÃO E TAMPA, RAIOS DE 150mm, PARA ELETROCALHA PERFURADA COM VIOLA, GALVANIZADA A FOGO, CHAPAS (14 ATÉ 400mm E 12 DE 500 A 1000mm), ABA DE 100mm, EQUIVALENTE A REF. 716T (PEÇA) + 201 (TAMPA) DA SALF, NAS SEGUINTE LARGURAS:						
		100mm	pç	44				
		200mm	pç	6				
		300mm	pç	1				

<div><div>TESSLER engenharia</div><div>ips</div></div>			<div><div>Takeda</div><div>Hemobrás <small>Empresa Brasileira de Hemoderivados e Biotecnologia</small></div></div>			BILL OF MATERIAL BMS SYSTEM			DOC NR° 569-DB07-AIC-360-005		SHEET: 20/31	
						CLIENT NR° PRD-AIC-LIS-043		REV.: 2				
ITEM DO MATERIAL	CÓDIGO DO MATERIAL	DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS	UN.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO		PREÇO TOTAL	OBSERVAÇÕES				
					MATERIAL	MÃO-DE-OBRA						
TOTAL DO ITEM												
ELETRODUTOS / CONDUIT												
17		ELETRODUTO RÍGIDO SEMI-PESADO, EM AÇO GALVANIZADO ELETROLITICAMENTE, COM COSTURA, REBARBA REMOVIDA, ESPESSURA CONFORME ABNT-NBR-5624, COM ROSCA NPT, LUVA EM UMA DAS EXTREMIDADES E PROTETOR DE ROSCA NA OUTRA, IDENTIFICAÇÃO AO LONGO DA BARRA COM A NBR, EM BARRAS DE 3 METROS, EQUIVALENTE AO TIPO FABRICADO PELA NUTSTEEL NOS SEGUINTE DIÂMETROS:										
		ø ¾"	br	270								
		ø 1"	br	200								
		ø 1½"	br	15								
18		LUVA PARA ELETRODUTO RÍGIDO SEMI-PESADO, GALVANIZADO ELETROLITICO, ESPESSURA CONFORME ABNT-NBR-5624, COM ROSCA NPT, EQUIVALENTE AO TIPO FABRICADO PELA APOLO NOS SEGUINTE DIÂMETROS:										
		ø ¾"	pç	130								
		ø 1"	pç	100								
		ø 1½"	pç	20								
19		TUBO EM AÇO INOXIDÁVEL 304, CONFORME ASTM A 312 TP 304, EXTREMIDADES PLANAS, ESPESSURA CONFORME SCH 10S, COM COSTURA, REBARBA REMOVIDA, EM BARRAS DE 6 METROS, ACABAMENTO EXTERNO COM LIXAMENTO MECÂNICO 180 GRIT, EQUIVALENTE AO TIPO FABRICADO PELA CARBINOX, NOS SEGUINTE DIÂMETROS:										
		ø ¾"	pç	15								
		ø 1"	pç	4								
20		FLANGE DE ACABAMENTO PARA ELETRODUTO DE AÇO INOX 304, FABRICADO EM CHAPA DE AÇO INOX 304 POLIDO, BITOLA #12 MSG, DIÂMETRO EXTERNO 3 VEZES O DIAMETRO INTERNO, FABRICADO PELA MEKAL, PARA ELETRODUTOS NOS SEGUINTE DIÂMETROS INTERNOS:										
		ø ¾"	pç	25								
		ø 1"	pç	12								
21		LUVA EM AÇO INOXIDÁVEL 304,CONFORME ASTM A 312 TP 304, ESPESSURA CONFORME SCH 10S ACABAMENTO EXTERNO COM LIXAMENTO MECÂNICO 180 GRIT, EQUIVALENTE AO TIPO FABRICADO PELA CARBINOX, NOS SEGUINTE DIÂMETROS:										
		ø ¾"	pç	8								
		ø 1"	pç	6								

<div><div>TESSLER</div><div>ips</div><div>engenharia</div></div>			<div><div>Takeda</div><div>Hemobrás</div><div><small>Empresa Brasileira de Hemoderivados e Biotecnologia</small></div></div>			BILL OF MATERIAL BMS SYSTEM			DOC NR°569-DB07-AIC-360-005		SHEET: 21/31	
						CLIENT NR°PRD-AIC-LIS-043		REV.: 2				
ITEM DO MATERIAL	CÓDIGO DO MATERIAL	DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS	UN.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO		PREÇO TOTAL	OBSERVAÇÕES				
					MATERIAL	MÃO-DE-OBRA						
22		DUTO FLEXÍVEL CORRUGADO FABRICADO EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE (PEAD) SUPERFÍCIE INTERNA LISA E EXTERNA CORRUGADA PROVIDO DE FITA DE AVISO FORNECIDO EM ROLO DE 100 METROS, COM GUIA DE ARAME GALVANIZADO, REVESTIDO EM PVC.										
		ø 1½" (40mm)	m	100								
TOTAL DO ITEM												
ACESSÓRIOS												
23		CONDULETE FABRICADO EM LIGA DE ALUMÍNIO, EQUIVALENTE AO TIPO NTCL DA NUTSTEEL, GRAU DE PROTEÇÃO IP-54, ENTRADAS ROSQUEADAS NPT, COM JUNTA DE BORRACHA, NOS SEGUINTE DIÂMETROS E TIPOS:										
		DIÂMETRO TIPO										
		ø ¾" "LL"	pç	160								
		ø ¾" "LR"	pç	160								
		ø ¾" "T"	pç	60								
		ø 1" "LL"	pç	60								
		ø 1" "LR"	pç	60								
		ø 1" "T"	pç	30								
24		CURVA 90º, TIPO SEMI PESADO, EM AÇO GALVANIZADO, RAIOS LONGOS, REBARBA REMOVIDA, COM UMA LUVA NA EXTREMIDADE E PROTETOR DE ROSCA NA OUTRA, ROSCA NPT										
		ø ¾"	pç	40								
		ø 1"	pç	25								
25		CAIXA DE PASSAGEM ESTAMPADA METÁLICA (300x300x80mm) COM TAMPA	pç	20								
ACESSÓRIO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA / ELECTRICAL INSTALLATION ACCESSORY												
26		PRENSA-CABOS PARA UTILIZAÇÃO EM SALAS LIMPAS E HIGIÊNICAS COM CANOPLA DE ACABAMENTO, PARA CABO NÃO ARMADO, FABRICADO CONFORME NORMA EHEDG E FDA EM AÇO INOX AISI 316L , GRAU DE PROTEÇÃO IP68, ROSCA(S) NPT, CONFORME ASME B1.20.1 EXTERNA.										
		Ø 1/2" - Faixa de Diâmetros das Capas Externas: 6 ~ 12 mm	pç	103								
		Ø 3/4" - Faixa de Diâmetros das Capas Externas: 9 ~ 16 mm	pç	103								





<div><div>TESSLER engenharia</div><div>ips</div></div>			<div><div>Takeda</div><div>Hemobrás <small>empresa brasileira de hemoderivados e biotecnologia</small></div></div>			BILL OF MATERIAL BMS SYSTEM			DOC NR° 569-DB07-AIC-360-005		SHEET: 22/31	
						CLIENT NR° PRD-AIC-LIS-043		REV.: 2				
ITEM DO MATERIAL	CÓDIGO DO MATERIAL	DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS	UN.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO		PREÇO TOTAL	OBSERVAÇÕES				
					MATERIAL	MÃO-DE-OBRA						
27		PRENSA-CABOS PARA UTILIZAÇÃO EM CABO NÃO ARMADO, FABRICADO CONFORME NORMA NBR 10861(EB-1980) EM POLIAMIDA NA COR CINZA RESISTENTE À CHAMA CONF. UL94 V0 E RESISTENTE À LUZ SOLAR À PROVA DE TEMPO, GASES, VAPORES E PÓS, COM GRAU DE PROTEÇÃO IP65 ROSCA(S) NPT, CONFORME ASME B1.20.1 EXTERNA.										
		Ø 1/2" - Faixa de Diâmetros das Capas Externas: 6 ~ 12 mm	pç	96								
		Ø 3/4" - Faixa de Diâmetros das Capas Externas: 6 ~ 12 mm	pç	96								
		Ø 3/4" - Faixa de Diâmetros das Capas Externas: 9 ~ 16 mm	pç	44								
TOTAL DO ITEM												
CONECTORES E INTERFACES / CONNECTION AND INTERFACES												
28		CONECTOR SIEMENS TIPO RJ-45 90° MACHO PARA ENGATE RAPIDO - COM CARACTERISTICAS DE ACORDO COM A NORMA E EXIGENCIAS DE REDES PROFINET	pç	150								
29		INTERFACE COM PAINÉIS IHM OU CLP's DE FORNECIMENTO DE TERCEIROS PARA EXTRAÇÃO E TROCA DE DADOS EM REDE										
		TAG CHILLED GLICOL 1 (P-CH-7B-1)	cj	1								
		TAG CHILLED GLICOL 2 (P-CH-7B-2)	ej	4								
		TAG COMPRESSOR 01 (COM-7B-1)	cj	1								
		TAG COMPRESSOR 02 (COM-7B-2)	ej	4								
		TAG UPS 01 (7B-4-E-UPS-2-001)	cj	1								
		TAG UPS 02 (7B-4-E-UPS-2-002)	ej	4								
TOTAL DO ITEM												
INSTRUMENTS & EQUIPMENT												
EQUIPAMENTOS												
30		ESTAÇÃO DE TRABALHO CLIENT DE BMS: MICROCOMPUTADOR COM APLICATIVO INSTALADO QUE PERMITA A OPERAÇÃO E CONTROLE DO SISTEMA DE BMS E QUE PERMITA O CONTROLE DOS DISPOSITIVOS DE CAMPO, COM SEUS NÍVEIS DE ACESSO PREDETERMINADOS.FORNECIDO COMPLETO COM SOFTWARE, LICENÇAS E HARDWARES NECESSÁRIOS.	CJ	1				BMS				





<div><div>TESSLER engenharia</div><div>ips</div></div>			<div><div>Takeda</div><div>Hemobrás <small>Empresa Brasileira de Hemoderivados e Biotecnologia</small></div></div>			BILL OF MATERIAL BMS SYSTEM			DOC NR° 569-DB07-AIC-360-005		SHEET: 23/31	
						CLIENT NRº PRD-AIC-LIS-043		REV.: 2				
ITEM DO MATERIAL	CÓDIGO DO MATERIAL	DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS	UN.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO		PREÇO TOTAL	OBSERVAÇÕES				
					MATERIAL	MÃO-DE-OBRA						
31		SERVIDOR DE DADOS DO SISTEMA DE BMS: PARA INSTALAÇÃO EM RACK COM SOFTWARE INSTALADO QUE PERMITA A OPERAÇÃO E CONTROLE DO SISTEMA E QUE PERMITA O GERENCIAMENTO DAS UNIDADES CONTROLADORAS E REMOTAS DO SISTEMA DE BMS, COM SEUS NÍVEIS DE ACESSO PREDETERMINADOS.FORNECIDO COMPLETO COM LICENÇAS, SOFTWARES E HARDWARES NECESSÁRIOS.	CJ	1				BMS				
32		QUADRO COM CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMÁVEL (CLP) GERENCIADOR DO SISTEMA DE BMS MICROPROCESSADO COM CPU E PORTA PARA REDE ETHERNET TCP/IP PROTOCOLO PROFINET COM SOFTWARE E LICENÇAS INCLUSOS (QUADRO COM CONTROLADOR, FONTE, FILTROS DE LINHA, PROTEÇÕES, CARTÕES E ETC.)PARA SISTEMA DE CONTROLE DAS MÁQUINAS DE HVAC, DISPOSITIVOS DE BLACK UTILITIES E DE PPROCESSOS.						BMS / BU				
		TAG CP-B3001	cj	1								
33		QUADRO COM REMOTA DO SISTEMA DE BMS MICROPROCESSADA COM ENTRADAS E SAIDAS DIGITAIS E ANALÓGICAS E PORTA PARA REDE ETHERNET TCP/IP PROTOCOLO PROFINETCOM SOFTWARE E LICENÇAS INCLUSOS (QUADRO COM REMOTA, FONTE, FILTROS DE LINHA, PROTEÇÕES, CARTÕES E ETC.) PARA SISTEMA DE CONTROLE DAS MÁQUINAS DE HVAC, DISPOSITIVOS DE BLACK UTILITIES E DE PPROCESSOS.										
		TAG RM-AHU-7B-1	cj	1								
		TAG RM-AHU-7B-2	cj	1								
		TAG RM-AHU-7B-3	cj	1								
		TAG RM-AHU-7B-4	cj	1								
		TAG RM-AHU-7B-5	cj	1								
		TAG RM-AHU-7B-6	cj	1								
		TAG RM-AHU-7B-7	cj	1								
		TAG RM-AHU-7B-8	cj	1								
		TAG RM-AHU-7B-9	cj	1								
		TAG RM-FCU-7B	cj	1								
		TAG RM-DOAS-7B-1	cj	1								
		TAG RM-B3012-1	cj	1								
INSTRUMENTOS / INSTRUMENTATION												
34		TEMPERATURE AND HUMIDITY TRANSMITTER, MICROPROCESSED, INSTALLATION IN HVAC DUCT, WITH 02 ANALOG OUTPUTS OF THE 4- 20MA, POWER SUPPLY IN 24VDC, FABRICATED IN POLYCARBONATE AND ABS, IP-65, NO DISPLAY - CONDUIT CONNECTION 1/2"NPT .	pç	20				HVAC-IN DUCT				





		 		BILL OF MATERIAL BMS SYSTEM		DOC NRº 569-DB07-AIC-360-005		SHEET: 24/31	
						CLIENT NRº PRD-AIC-LIS-043		REV.: 2	
ITEM DO MATERIAL	CÓDIGO DO MATERIAL	DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS	UN.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO		PREÇO TOTAL	OBSERVAÇÕES	
					MATERIAL	MÃO-DE-OBRA			
35		PRESSURE TRANSMITTER, INSTALLATION IN HVAC DUCT, WITH 01 ANALOG OUTPUTS OF THE 4-20MA, POWER SUPPLY IN 24VDC, FABRICATED IN STAINLESS STELL AND ABS, ACCURACY 0,25%, NO DISPLAY - CONDUIT CONNECTION 1/2"NPT .	pç	20				HVAC-IN DUCT	
36		DIFERENTIAL PRESSURE AIR, INSTALLATION IN HVAC DUCT, WITH 03 CONTACT (COMMON-NORMALY OPEN - NORMALY CLOSED) FREE VOLTAGE, POWER SUPPLY IN 24VDC, FABRICATED IN ABS, TEMPERATURE RANGE -20°C / +85°C, NO DISPLAY.	pç	11				HVAC-IN DUCT	
37		TEMPERATURE TRANSMITTER AIR, SENSOR: DUPLEX SENSOR, 3 WIRES, PT 100, SENSOR MATERIAL 316 SS, 100 Ω A 0°C, α=0.00385/oC, ACCURITY CLASS. SENSOR LENGHT 9" / 3" FLANGE FOR MOUNT ON SQUARE DUCT, TERMOWELL: SENSOR INTEGRAL TO TRANSMITTER; TRANSMITTER: NO DISPLAY, ALUMINIUM HOUSING, 24VDC, 4-20mA, CONDUIT CONNECTION 1/2"NPT .	pç	10				HVAC	
38		TEMPERATURE TRANSMITTER AIR, SENSOR: DUPLEX SENSOR, 3 WIRES, PT 100, SENSOR MATERIAL 316 SS, 100 Ω A 0°C, α=0.00385/oC, ACCURITY CLASS., TERMOWELL: SENSOR INTEGRAL TO TRANSMITTER; TRANSMITTER: NO DISPLAY, ALUMINIUM HOUSING, 24VDC, 4-20mA, CONDUIT CONNECTION 1/2"NPT	pç	85				HVAC	
39		TEMPERATURE TRANSMITTER. SENSOR: DUPLEX SENSOR, 3 WIRES, PT 100, SENSOR MATERIAL 316 SS, 100 Ω A 0°C, α=0.00385/oC, ACCURACY CLASS B. TERMOWELL: TAPERED, SENSOR CONNECTION 1/2"NPT, PROCESS CONNECTION:3/4" NPT, THERMOWELL MATERIAL SS. TRANSMITTER,: LCD DISPLAY, ALUMINIUM HOUSING,, 24VDC, 4-20mA, HART PROTOCOL; CONDUIT CONNECTION 1/2"NPT . SPAN -200 to 660oC, CALIBRATION: 0 to 150oC; SENSOR MODEL: TH13	pç	18				B.U.	
40		DIFFERENTIAL PRESSURE TRANSMITTER, 302 SS SENSOR, 1/8" NPT PORTS CONNECTION FOR HIGH AND LOW PRESSURE, INSTRUMENT RANGE 0 to 0.001 bar / 0 to 0.01 psi, ALUMINIUM HOUSING, 24VDC, 4-20mA, CONDUIT CONNECTION 1/2"NPT.	pç	56				HVAC	
41		DIFFERENTIAL PRESSURE TRANSMITTER. GAUGE PRESSURE, 316L SS SENSOR, PROCESS CONNECTION 1/2 " NPT, IINSTRUMENT RANGE -1 to 10Barg. LCD DISPLAY, ALUMINIUM HOUSING, 24VDC, 4-20mA, HART PROTOCOL; CONDUIT CONNECTION 1/2"NPT . FOR GENERAL AREAS.	pç	4				B.U.	
42		FLOWMETER, MEASURING PRINCIPLE: MEASURING THE HEAT LOSS FROM ONE OF THE TWO SENSING ELEMENTS IN THE AIR STREAM, THEN CALCULATING THE AIR VELOCITY, PROCESS CONNECTION 1/2 " NPT, INSTRUMENT RANGE: 0 to 4 m/s , ALUMINIUM HOUSING, 24VDC, 4-20mA; CONDUIT CONNECTION 1/2"NPT	pç	21				B.U.	
43		PRESSURE TRANSMITTER. GAUGE PRESSURE, 316L SS SENSOR, PROCESS CONNECTION 1/2 " NPT, IINSTRUMENT RANGE -1 to 10Barg. LCD DISPLAY, ALUMINIUM HOUSING, 24VDC, 4-20mA, HART PROTOCOL; CONDUIT CONNECTION 1/2"NPT . FOR GENERAL AREAS.	pç	18				B.U.	
44		FLOWMETER, MEASURING PRINCIPLE ELECTROMAGNETIC, PROCESS CONNECTION 1/2 " NPT, INSTRUMENT RANGE 9 dm³/min to 162 000 m³/h. LCD DISPLAY, ALUMINIUM HOUSING, 24VDC, 4-20mA, HART PROTOCOL; CONDUIT CONNECTION 1/2"NPT	pç	9				B.U.	










ITEM DO MATERIAL	CÓDIGO DO MATERIAL	DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS	UN.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO		PREÇO TOTAL	OBSERVAÇÕES
					MATERIAL	MÃO-DE-OBRA		
45		FLOWMETER, TYPE VORTEX, PROCESS CONNECTION 1/2 " NPT, INSTRUMENT RANGE 9 dm³/min to 162 000 m³/h. LCD DISPLAY, ALUMINIUM HOUSING, 24VDC, 4-20mA, HART PROTOCOL; CONDUIT CONNECTION 1/2"NPT	pç	1				B.U.
46		LEVEL TRANSMITTER, HYDROSTATIC LEVEL MEASUREMENT; PROCESS CONNECTION 1/2 " NPT, INSTRUMENT RANGE 0.1 to 10 bar. LCD DISPLAY, ALUMINIUM HOUSING, 24VDC, 4-20mA, HART PROTOCOL; CONDUIT CONNECTION 1/2"NPT	pç	2				B.U.
47		LEVEL SWITCH, TYPE CAPACITIVE, NO LCD DISPLAY, ALUMINIUM HOUSING, CONTACT RELAY FREE VOLTAGE.	pç	1				B.U.
48		SELF REGULATOR, PRESSURE REDUCING TYPE. STEAM; SET POINT 4 BarG, 3";	pç	-				VER NOTA 14 / REV 1
49		SELF REGULATOR, PRESSURE REDUCING TYPE. STEAM; SET POINT 2 BarG; DN 3";	pç	-				VER NOTA 14 / REV 1
50		SELF REGULATOR, PRESSURE REDUCING TYPE. FLUID WATER; SET POINT: 3.5 Barg; DN 4".	pç	-				VER NOTA 14 / REV 1
51		SAFETY VALVE ALIVE, VALVE INDUSTRIAL TYPE. STEAM; SET POINT 4 BarG, 3";	pç	-				VER NOTA 14 / REV 1
52		SAFETY VALVE ALIVE, VALVE INDUSTRIAL TYPE. STEAM; SET POINT 2 BarG; DN 3";	pç	-				VER NOTA 14 / REV 1
53		SAFETY VALVE ALIVE, VALVE INDUSTRIAL TYPE. FLUID WATER; SET POINT: 3.5 Barg; DN 4".	pç	-				VER NOTA 14 / REV 1
54		CONTROL VALVE, VALVE INDUSTRIAL GLOBE TYPE. FLUID COOLING WATER; DN 4".	pç	-				VER NOTA 14 / REV 1
55		ON-OFF CONTROL VALVE, VALVE INDUSTRIAL TYPE. FLUID WATER; DN 1".	pç	2				BU
56		MOTORIZED CONTROL VALVE, VALVE INDUSTRIAL BUTTERFLY TYPE. FLUID COOLING WATER; DN 10".	pç	1				BU
57		MOTORIZED CONTROL VALVE, VALVE INDUSTRIAL BUTTERFLY TYPE. FLUID COOLING WATER; DN 8".	pç	1				BU
58		MOTORIZED CONTROL VALVE, VALVE INDUSTRIAL BUTTERFLY TYPE. FLUID COOLING WATER; DN 6".	pç	-				VER NOTA 7 / REV 1
59		MOTORIZED CONTROL VALVE, VALVE INDUSTRIAL BUTTERFLY TYPE. FLUID COOLING WATER; DN 4".	pç	-				VER NOTA 8 / REV 1
60		TEMPERATURE TRANSMITTER. SENSOR: DUPLEX SENSOR, 3 WIRES, PT 100, SENSOR MATERIAL 316 SS, 100 Ω A 0°C, α=0.00385/°C, ACCURACY CLASS B. TERMOWELL: TAPERED, SENSOR CONNECTION 1/2"NPT, PROCESS CONNECTION:3/4" NPT, THERMOWELL MATERIAL SS. TRANSMITTER,: LCD DISPLAY, ALUMINIUM HOUSING,, 24VDC, 4-20mA, HART PROTOCOL; CONDUIT CONNECTION 1/2"NPT . SPAN -200 to 660oC, CALIBRATION: 0 to 150oC; SENSOR MODEL: TH13 - MANUF:ENDRESS+HAUSER, MODEL TMT-162	pç	22				BMS




<div><div>TESSLER</div><div>engenharia</div><div>ips</div></div>			<div><div>Takeda</div><div>Hemobrás</div></div>			BILL OF MATERIAL BMS SYSTEM			DOC NR° 569-DB07-AIC-360-005		SHEET: 26/31	
						CLIENT NR° PRD-AIC-LIS-043		REV.: 2				
ITEM DO MATERIAL	CÓDIGO DO MATERIAL	DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS	UN.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO		PREÇO TOTAL	OBSERVAÇÕES				
					MATERIAL	MÃO-DE-OBRA						
61		DIFFERENTIAL PRESSURE TRANSMITTER, 302 SS SENSOR, 1/8" NPT PORTS CONNECTION FOR HIGH AND LOW PRESSURE, INSTRUMENT RANGE 0 to 0.001 bar / 0 to 0.01 psi, ALUMINIUM HOUSING, 24VDC, 4-20mA, CONDUIT CONNECTION 1/2"NPT. MANUF: DWYER, MODEL 677B	pç	56				BMS				
62		DIFFERENTIAL PRESSURE TRANSMITTER. GAUGE PRESSURE, 316L SS SENSOR, PROCESS CONNECTION 1/2 " NPT, IINSTRUMENT RANGE -1 to 10Barg. LCD DISPLAY, ALUMINIUM HOUSING, 24VDC, 4-20mA, HART PROTOCOL; CONDUIT CONNECTION 1/2"NPT . FOR GENERAL AREAS. MANUF: ENDRESS+HAUSER, MODEL DELTABAR PMD75	pç	4				BMS				
63		PRESSURE TRANSMITTER. GAUGE PRESSURE, 316L SS SENSOR, PROCESS CONNECTION 1/2 " NPT, IINSTRUMENT RANGE -1 to 10Barg. LCD DISPLAY, ALUMINIUM HOUSING, 24VDC, 4-20mA, HART PROTOCOL; CONDUIT CONNECTION 1/2"NPT . FOR GENERAL AREAS. MANUF: ENDRESS+HAUSER, MODEL CERABAR M, PMC71	pç	22				BMS				
64		FLOWMETER, MEASURING PRINCIPLE: MEASURING THE HEAT LOSS FROM ONE OF THE TWO SENSING ELEMENTS IN THE AIR STREAM, THEN CALCULATING THE AIR VELOCITY, PROCESS CONNECTION 1/2 " NPT, INSTRUMENT RANGE: 0 to 4 m/s , ALUMINIUM HOUSING, 24VDC, 4-20mA; CONDUIT CONNECTION 1/2"NPT MANUF: DWYER, MODEL SERIE AVU	pç	21				BMS				
65		FLOWMETER, MEASURING PRINCIPLE ELECTROMAGNETIC, PROCESS CONNECTION 1/2 " NPT, INSTRUMENT RANGE 9 dm³/min to 162 000 m³/h. LCD DISPLAY, ALUMINIUM HOUSING, 24VDC, 4-20mA, HART PROTOCOL; CONDUIT CONNECTION 1/2"NPT MAUNF: ENDRESS+HAUSER, MODEL PROLINE PROMAG W 300	pç	11				BMS				
66		LEVEL TRANSMITTER, HYDROSTATIC LEVEL MEASUREMENT VER FOLHA DE DADOS Nº PRD-AIC-DSH-062	pç	1				BMS				
67		LEVEL TRANSMITTER, HYDROSTATIC LEVEL MEASUREMENT; PROCESS CONNECTION 1/2 " NPT, INSTRUMENT RANGE 0.1 to 10 bar. LCD DISPLAY, ALUMINIUM HOUSING, 24VDC, 4-20mA, HART PROTOCOL; CONDUIT CONNECTION 1/2"NPT MANUF: ENDRESS+HAUSER, MODEL DELTAPOINT FMB70	pç	2				BMS				
68		LEVEL SWITCH, TYPE CAPACITIVE, NO LCD DISPLAY, ALUMINIUM HOUSING, CONTACT RELAY FREE VOLTAGE. MANUF: ENDRESS+HAUSER, MODEL FTL51H	pç	1				BMS				
69		SELF REGULATOR, PRESSURE REDUCING TYPE. STEAM; SET POINT 4 BarG, 3"; MANUF: SPIRAX SARCO SRV 461-463	pç	-				VER NOTA 15 / REV 1				

<div><div>TESSLER engenharia</div><div></div></div>			<div><div></div><div></div></div>		BILL OF MATERIAL BMS SYSTEM		DOC NR° 569-DB07-AIC-360-005		SHEET: 27/31	
						CLIENT NR° PRD-AIC-LIS-043		REV.: 2		
ITEM DO MATERIAL	CÓDIGO DO MATERIAL	DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS	UN.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO		PREÇO TOTAL	OBSERVAÇÕES		
					MATERIAL	MÃO-DE-OBRA				
70		SELF REGULATOR, PRESSURE REDUCING TYPE. STEAM; SET POINT 2 BarG; DN 3"; MANUF: SPIRAX SARCO SRV 461-463	pç	-				VER NOTA 15 / REV 1		
71		SELF REGULATOR, PRESSURE REDUCING TYPE. FLUID WATER; SET POINT: 3.5 Barg; DN 4". MANUF: SPIRAX SARCO SRV 461-463	pç	-				VER NOTA 15 / REV 1		
72		SAFETY VALVE ALIVE, VALVE INDUSTRIAL TYPE. STEAM; SET POINT 4 BarG, 3"; MANUF: CROSBY, MODEL SV80H	pç	-				VER NOTA 16 / REV 1		
73		SAFETY VALVE ALIVE, VALVE INDUSTRIAL TYPE. STEAM; SET POINT 2 BarG; DN 3"; MANUF: CROSBY, MODEL SV80H	pç	-				VER NOTA 16 / REV 1		
74		SAFETY VALVE ALIVE, VALVE INDUSTRIAL TYPE. FLUID WATER; SET POINT: 3.5 Barg; DN 4". MANUF: CROSBY, MODEL SV80H	pç	-				VER NOTA 16 / REV 1		
75		CONTROL VALVE, VALVE INDUSTRIAL GLOBE TYPE. FLUID COOLING WATER; DN 4". MANUF: FISHER, MODEL EASY-E ED CONTROL	pç	-				VER NOTA 17 / REV 1		
76		MOTORIZED CONTROL VALVE, VALVE INDUSTRIAL BUTTERFLY TYPE. FLUID COOLING WATER; DN 10". MANUF: ROTORK, MODEL IQ	pç	-				VER NOTA 9 / REV 1		
77		MOTORIZED CONTROL VALVE, VALVE INDUSTRIAL BUTTERFLY TYPE. FLUID COOLING WATER; DN 8". MANUF: ROTORK, MODEL IQ	pç	-				VER NOTA 9 / REV 1		
78		LEVEL TRANSMITTER, HYDROSTATIC LEVEL MEASUREMENT VER FOLHA DE DADOS Nº PRD-AIC-DSH-068	pç	2				HVAC		
79		TEMPERATURE TRANSMITTER VER FOLHA DE DADOS Nº PRD-AIC-DSH-066	pç	123				HVAC		
80		PRESSURE TRANSMITTER WITCH INDICATOR VER FOLHA DE DADOS Nº PRD-AIC-DSH-065	pç	96				HVAC		
81		MAGNETIC FLOW TRANSMITTER VER FOLHA DE DADOS Nº PRD-AIC-DSH-005	pç	14				HVAC		
82		DIFFERENTIAL PRESSURE SWITCH VER FOLHA DE DADOS Nº PRD-AIC-DSH-078	pç	9				HVAC		

<div><div>TESSLER engenharia</div><div></div></div>			<div><div></div><div></div></div>			BILL OF MATERIAL BMS SYSTEM			DOC NR° 569-DB07-AIC-360-005		SHEET: 28/31	
								CLIENT NR° PRD-AIC-LIS-043		REV.: 2		
ITEM DO MATERIAL	CÓDIGO DO MATERIAL	DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS	UN.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO		PREÇO TOTAL	OBSERVAÇÕES				
					MATERIAL	MÃO-DE-OBRA						
83		ON-OFF CONTROL VALVE VER FOLHA DE DADOS Nº PRD-AIC-DSH-071	pç	-				VER NOTA 10 / REV 1				
84		CONTROL VALVE VER FOLHA DE DADOS Nº PRD-AIC-DSH-070	pç	-				VER NOTA 17 / REV 1				
85		MOTORIZED CONTROL VALVE VER FOLHA DE DADOS Nº PRD-AIC-DSH-075	pç	-				VER NOTA 11 / REV 1				
86		PRESSURE REDUCING VALVE VER FOLHA DE DADOS Nº PRD-AIC-DSH-069	pç	2				HVAC				
87		SAFETY VALVE VER FOLHA DE DADOS Nº PRD-AIC-DSH-072	pç	-				VER NOTA 18 / REV 1				
88		PRESSURE GAUGE VER FOLHA DE DADOS Nº PRD-AIC-DSH-063	pç	16				HVAC				
89		TEMPERATURE AND HUMIDITY TRANSMITTER VER FOLHA DE DADOS Nº PRD-AIC-DSH-079	pç	21				HVAC				
90		LEVEL GAUGE VER FOLHA DE DADOS Nº PRD-AIC-DSH-080	pç	2				HVAC				
PNEUMATIC MATERIALS												
PROCESSO E PNEUMÁTICOS												
91		TUBING DE AÇO INOXIDÁVEL MALEÁVEL ASTM A269 OU A213 TP 316 SEM COSTURA DUREZA < Rb 80 EXTREMIDADE PLANA SEM CAPA EXTERNA CONFORME NORMAS CONSTRUTIVAS ASTM A450 E ASME B31.3, ACABAMENTO BRILHANTE E POLIDO, FORNECIDOS EM VARAS DE 6 METROS, COM MARCAÇÃO DO FABRICANTE.										
		DIÂMETRO EXTERNO: Ø 6,35mm ESPESSURA DA PAREDE: 0.89mm	Br	110								
		DIÂMETRO EXTERNO: Ø 12mm ESPESSURA DA PAREDE: 0.89mm	Br	50								
92		CONECTOR TÊ PARA TUBING, TIPO COMPRESSÃO, CORPO EM AÇO INOXIDÁVEL ASTM A182 TP 316 SISTEMA DE ANILHAMENTO POR DUPLA ANILHA, MATERIAL DA ANILHA AÇO INOXIDÁVEL ASTM A564 GR 630 (17-4PH) EXTREMIDADES: OD.										
		DIÂMETRO NOMINAL DE Ø 6,35mm OD	pç	60								
		DIÂMETRO NOMINAL DE Ø9,53 mm OD	pc	8								

		 		BILL OF MATERIAL BMS SYSTEM		DOC NR° 569-DB07-AIC-360-005		SHEET: 29/31	
						CLIENT NR° PRD-AIC-LIS-043		REV.: 2	
ITEM DO MATERIAL	CÓDIGO DO MATERIAL	DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS	UN.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO		PREÇO TOTAL	OBSERVAÇÕES	
					MATERIAL	MÃO-DE-OBRA			
93		CONECTOR RETO MACHO PARA TUBING, TIPO COMPRESSÃO, CORPO EM AÇO INOXIDÁVEL ASTM A182 TP 316 SISTEMA DE ANILHAMENTO POR DUPLA ANILHA, MATERIAL DA ANILHA AÇO INOXIDÁVEL ASTM A564 GR 630 (17-4PH) EXTREMIDADES: ROSCA NPT.							
		DIÂMETRO NOMINAL DE 1/4"NPT x Ø 6,35mm OD	pç	80					
		DIÂMETRO NOMINAL DE 1/2"NPT x Ø 6,35mm OD	pç	80					
		DIÂMETRO NOMINAL DE 1/2"NPT x Ø 12 mm OD	pç	140					
		DIÂMETRO NOMINAL DE 1/4"NPT x Ø 9,53 mm OD	pç	140					
94		CONECTOR RETO MACHO PARA TUBING, TIPO COMPRESSÃO, CORPO EM AÇO INOXIDÁVEL ASTM A182 TP 316 SISTEMA DE ANILHAMENTO POR DUPLA ANILHA, MATERIAL DA ANILHA AÇO INOXIDÁVEL ASTM A564 GR 630 (17-4PH) EXTREMIDADE PLANA PARA SOLDA.							
		DIÂMETRO NOMINAL DE 1/2"PL x Ø 12 mm OD	pç	30					
95		CONECTOR UNIÃO RETO PARA TUBING, TIPO COMPRESSÃO, CORPO EM AÇO INOXIDÁVEL ASTM A182 TP 316 SISTEMA DE ANILHAMENTO POR DUPLA ANILHA, MATERIAL DA ANILHA AÇO INOXIDÁVEL ASTM A564 GR 630 (17-4PH).							
		EXTREMIDADES: Ø9,53 mm OD	pç	10					
		EXTREMIDADES: Ø12 mm OD	pç	20					
96		VÁLVULA MÚLTIPLA PARA USO EM INSTRUMENTOS CORPO EM AÇO INOXIDÁVEL ASTM A182 GR 316 CASTELO TIPO UNIÃO EM AÇO INOXIDÁVEL ASTM A276 TP 316 HASTE ASCENDENTE ROTATIVA MATERIAL AÇO INOXIDÁVEL ASTM A276 TP 316 GAXETA EM TEFLON (PTFE) MANOPLA TIPO BARRA EM AÇO INOXIDÁVEL CLASSE 3000# COM DRENO, VENTE E BUJÕES DE BLOQUEIO NO MESMO MATERIAL DO CORPO, EXTREMIDADES FÊMEA ROSCA NPT.							
		1/2"	pç	24					
97		VÁLVULA ESFERA, CORPO EM AÇO INOXIDÁVEL ASTM A182 GR 316 , GAXETA EM TEFLON (PTFE) MANOPLA TIPO BARRA EM AÇO INOXIDÁVEL CLASSE 3000#, EXTREMIDADES MACHO / FÊMEA ROSCA NPT.							
		Ø1/4"	pç	55					
98		TUBING FLEXÍVEL EM POLIETILENO NA COR AZUL ASTM D 1248 SEM COSTURA DUREZA NÃO APLICÁVEL EXTREMIDADE PLANA SEM CAPA EXTERNA .							
		DIÂMETRO EXTERNO: Ø 6mm ESPESSURA DA PAREDE: 1.00mm	m	1000					
99		CONECTOR RETO MACHO PARA TUBING FLEXÍVEL, TIPO CONEXÃO RÁPIDA, EXTREMIDADES: OD x ROSCA NPT							

<div><div>TESSLER engenharia</div><div></div></div>			<div><div></div><div></div></div>			BILL OF MATERIAL BMS SYSTEM		DOC NR° 569-DB07-AIC-360-005		SHEET: 30/31	
							CLIENT NR° PRD-AIC-LIS-043		REV.: 2		
ITEM DO MATERIAL	CÓDIGO DO MATERIAL	DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS	UN.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO		PREÇO TOTAL	OBSERVAÇÕES			
					MATERIAL	MÃO-DE-OBRA					
		6mm x 1/2"	pç	80							
100		6mm x 1/4"	pç	80							
101		TE EM AÇO INOX ASTM A182 GR F316, 3000#, ROSCA FÊMEA NPT.									
		Ø1/2"	pç	20							
102		BUJÃO EM AÇO INOX ASTM A182 GR F316, 3000#, ROSCA FÊMEA NPT.									
		Ø1/2"	pç	20							
103		NIPLE RETO EM AÇO CARBONO ASTM A106, ASME B36.10, SEM COSTURA - SCH 80, ACABAMENTO PRETO, UMA EXTREMIDADE ROSCA NPT ASME B1.20.1 X UMA EXTREMIDADE LISA, COMPRIMENTO - 100mm									
		1/2"NPTx1/2"PL	pç	40							
104		NIPLE RETO EM AÇO INOX A312 Gr TP304L, ASME 36.19, SEM COSTURA - SCH 40S, UMA EXTREMIDADE ROSCA NPT ASME B1.20.1 X UMA EXTREMIDADE LISA, COMPRIMENTO - 100mm									
		1/2"NPTx1/2"PL	pç	40							
SUPPORT MATERIALS											
SUPORTES											
105		CANTONEIRA "L" ABAS IGUAIS EM AÇO GALVANIZADO ASTM-A36 EM BARRAS DE 6m.									
		2"x2"x1/4"	Br	50							
106		CANTONEIRA "L" ABAS IGUAIS EM AÇO INOX 304, ACABAMENTO BRILHANTE E POLIDO, EM BARRAS DE 6m.									
		2"x2"x1/4"	Br	50							
107		GRAMPO "U", ROSCA WW EM AÇO INOX 304 COM PORCA E ARRUELA									
		Ø3/4"	pç	150							
		Ø1"	pç	120							
		Ø1 1/2"	pç	60							
		Ø 2"	pç	30							
TOTAL DO ITEM:											

			 			BILL OF MATERIAL BMS SYSTEM			DOC NR° 569-DB07-AIC-360-005		SHEET: 31/31	
									CLIENT NR° PRD-AIC-LIS-043		REV.: 2	
ITEM DO MATERIAL	CÓDIGO DO MATERIAL	DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS	UN.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO		PREÇO TOTAL	OBSERVAÇÕES				
					MATERIAL	MÃO-DE-OBRA						
000 - GERAL												
ACESSÓRIOS												
1		CAIXA DE CONCRETO PRÉ-FABRICADA COM TAMPA DE FERRO FUNDIDO, DIMENSÕES 1000x1000x1600mm, SIMILAR AO TIPO CIA DA NEO REX	PÇ	2								
TOTAL DO ITEM												
SERVIÇOS												
2		SERVIÇOS GERAIS										
3		TESTE DO SISTEMA E START UP	vb	1								
4		TREINAMENTO NO CLIENTE	vb	1								
5		DOCUMENTAÇÃO (ELEBORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO, AS BUILT, DATA BOOK, etc)	vb	1								
6		ENGENHARIA (CANTEIRO DE OBRAS, PLANEJAMENTO, GERENCIAMENTO DE EQUIPE, etc)	vb	1								
7		COMISSONAMENTO DAS INSTALAÇÕES	vb	1								
8		CERTIFICAÇÃO DO CABEAMENTO DO SISTEMA	vb	1								
TOTAL DO ITEM:												
OMISSOS												
9		OMISSOS ( LISTAR ITENS SE NECESSÁRIO)	vb	1								
TOTAL DO ITEM:												