QUANTITATIVO DE EQUIPAMENTOS MECÂNICOS						
TAG	NOME	MODELO	ESPECIFICAÇÃO	FABRICANTE	SISTEMA	QUANTIDADE
03	CHILLER	CRTAG - 170H	COMPRESSOR PARAFUSO ROTATIVO	TRANE OU EQUIVALENTE TÉCNICO	CAG	2
04	BOMBA CENTRÍFUGA	SÉRIES 3D	(3D Séries 50) 050-200/11 2.900 RPM	EBARA OU EQUIVALENTE TÉCNICO	CAG	3

QUANTITATIVO DE ISOLAMENTO				
DESCRIÇÃO	DIÂMETRO [POL]	COMPRIMENTO [m]	ESPECIFICAÇÃO	SISTEMA
ISOLAMENTO TÉRMICO EM ESPUMA ELASTOMÉRICA PARA TUBULAÇÃO DE ÁGUA REFRIGERADA, REVESTIDA EM CHAPA DE ALUMINIO DE 0,8mm	1/4"	0,94754	19 a 26 mm DE ESPESSURA	ISOLAMENTO
ISOLAMENTO TÉRMICO EM ESPUMA ELASTOMÉRICA PARA TUBULAÇÃO DE ÁGUA REFRIGERADA, REVESTIDA EM CHAPA DE ALUMINIO DE 0,8mm	1"	0,064782	19 a 26 mm DE ESPESSURA	ISOLAMENTO
ISOLAMENTO TÉRMICO EM ESPUMA ELASTOMÉRICA PARA TUBULAÇÃO DE ÁGUA REFRIGERADA, REVESTIDA EM CHAPA DE ALUMINIO DE 0,8mm	5"	1,29918	19 a 26 mm DE ESPESSURA	ISOLAMENTO
ISOLAMENTO TÉRMICO EM ESPUMA ELASTOMÉRICA PARA TUBULAÇÃO DE ÁGUA REFRIGERADA, REVESTIDA EM CHAPA DE ALUMINIO DE 0,8mm	6"	16,696292	19 a 26 mm DE ESPESSURA	ISOLAMENTO
ISOLAMENTO TÉRMICO EM ESPUMA ELASTOMÉRICA PARA TUBULAÇÃO DE ÁGUA REFRIGERADA, REVESTIDA EM CHAPA DE ALUMINIO DE 0,8mm	1/4"	0,017464	19 a 26 mm DE ESPESSURA	ISOLAMENTO
ISOLAMENTO TÉRMICO EM ESPUMA ELASTOMÉRICA PARA TUBULAÇÃO DE ÁGUA REFRIGERADA, REVESTIDA EM CHAPA DE ALUMINIO DE 0,8mm	1"	0,006844	19 a 26 mm DE ESPESSURA	ISOLAMENTO
ISOLAMENTO TÉRMICO EM ESPUMA ELASTOMÉRICA PARA TUBULAÇÃO DE ÁGUA REFRIGERADA, REVESTIDA EM CHAPA DE ALUMINIO DE 0,8mm	3"	1,840446	19 a 26 mm DE ESPESSURA	ISOLAMENTO
ISOLAMENTO TÉRMICO EM ESPUMA ELASTOMÉRICA PARA TUBULAÇÃO DE ÁGUA REFRIGERADA, REVESTIDA EM CHAPA DE ALUMINIO DE 0,8mm	5"	1,972016	19 a 26 mm DE ESPESSURA	ISOLAMENTO
ISOLAMENTO TÉRMICO EM ESPUMA ELASTOMÉRICA PARA TUBULAÇÃO DE ÁGUA REFRIGERADA, REVESTIDA EM CHAPA DE ALUMINIO DE 0,8mm	6"	10,835232	19 a 26 mm DE ESPESSURA	ISOLAMENTO

QUANTITATIVO DE TUBOS				
DESCRIÇÃO	DIÂMETRO [POL]	COMPRIMENTO [m]	ESPECIFICAÇÃO	SISTEMA
TUBO DE AÇO SEM COSTURA COM EXTREMIDADES ROSQUEADAS DE AÇO CARBONO	1/4"	0,95	ASTM-A.53	ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA
TUBO DE AÇO SEM COSTURA COM EXTREMIDADES ROSQUEADAS DE AÇO CARBONO	1"	0,065	ASTM-A.53	ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA
TUBO DE AÇO SEM COSTURA COM EXTREMIDADES ROSQUEADAS DE AÇO CARBONO	5"	1,30	ASTM-A.53	ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA
TUBO DE AÇO SEM COSTURA COM EXTREMIDADES ROSQUEADAS DE AÇO CARBONO	6"	16,70	ASTM-A.53	ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA
MEDIÇÃO DE PRESSÃO	1/4"	2	COBRE TIPO K	TOMADA DE PRESSÃO
MEDIÇÃO DE PRESSÃO	3/8"	2	COBRE TIPO K	TOMADA DE PRESSÃO
TUBO DE AÇO SEM COSTURA COM EXTREMIDADES ROSQUEADAS DE AÇO CARBONO	1/4"	0,018	ASTM-A.53	RETORNO DE ÁGUA GELADA
TUBO DE AÇO SEM COSTURA COM EXTREMIDADES ROSQUEADAS DE AÇO CARBONO	1"	0,0069	ASTM-A.53	RETORNO DE ÁGUA GELADA
TUBO DE AÇO SEM COSTURA COM EXTREMIDADES ROSQUEADAS DE AÇO CARBONO	3"	1,85	ASTM-A.53	RETORNO DE ÁGUA GELADA
TUBO DE AÇO SEM COSTURA COM EXTREMIDADES ROSQUEADAS DE AÇO CARBONO	5"	2,00	ASTM-A.53	RETORNO DE ÁGUA GELADA
TUBO DE AÇO SEM COSTURA COM EXTREMIDADES ROSQUEADAS DE AÇO CARBONO	6"	10,86	ASTM-A.53	RETORNO DE ÁGUA GELADA

QUANTITATIVO DE ACESSÓRIOS DE TUBOS							
TAG	NOME	MODELO	ESPECIFICAÇÃO	FABRICANTE	SISTEMA	QUANTIDADE	UNIDADE
1	VÁLVULA DE GAVETA	FLANGEADA DE AÇO CARBONO FUNDIDO ASTM-A-216 WCB	DIÂMETRO 5"	PETROVAL OU EQUIVALENTE TÉCNICO	CAG	3	und
2	FILTRO Y	FERRO FUNDIDO	DIâMETRO 6"	SPIRAX SARCO OU EQUIVALENTE TÉCNICO	CAG	5	und
5	JUNTA DE EXPANSÃO DE BORRACHA - FLANGEADA	EPDM - 5"	2831 13	GENEBRE OU EQUIVALENTE TÉCNICO	CAG	3	und
6	TERMÔMETRO CAPELA	HASTE EM LATÃO	HASTE COM 50mm, ROSCA 1/2", SAÍDA RETA	THERMOPRESS OU EQUIVALENTE TÉCNICO	CAG	6	und
7	VÁLVULA DE RETENÇÃO	9515	DIÂMETRO - 5"	MIPEL OU EQUIVALENTE TÉCNICO	CAG	3	und
8	VÁLVULA BORBOLETA MOTORIZADA	841	CONTROLE ON - OFF 6"	PHELPS MÁQUINAS	CAG	2	und
9	VÁLVULA DE GAVETA	FLANGEADA DE AÇO CARBONO FUNDIDO ASTM-A-216 WCB	DIÂMETRO 6"	PETROVAL OU EQUIVALENTE TÉCNICO	CAG	9	und
10	VÁLVULA DE ESFERA COM ALÍVIO	MSFRPEXGTC05065	1/2" DN15 ALAVANCA PLENA	EMMETI OU EQUIVALENTE TÉCNICO	CAG	6	und
11	TERMÔMETRO	TIPO CAPELA	0 A 50°C	THERMOPRESS OU EQUIVALENTE TÉCNICO	CAG	6	und
12	CHAVE DE FLUXO	FLOW SWITCH 626600	TEMPERATURA -30 A 120 °C PRESSÃO 10 BAR	CALEFFI OU EQUIVALNTE TÉCNICO	CAG	2	und
13	JUNTA DE EXPANSÃO DE BORRACHA - FLANGEADA	EPDM - 6"	2831 14	GENEBRE OU EQUIVALENTE TÉCNICO	CAG	7	und
14	VÁLVULA DE GAVETA	FLANGEADA DE AÇO CARBONO FUNDIDO ASTM-A-216 WCB	DIÂMETRO - 3"	PETROVAL OU EQUIVALENTE TÉCNICO	CAG	2	und
15	VÁLVULA REGULADORA DE PRESSÃO	3010 MP	MI-0810-15 - 3"	SF INTERNACIONAL	CAG	1	und
16	VÁLVULA PURGADORA DE AR AUTOMÁTICO	50206	1" ROSQUEADO	CALEFFI OU EQUIVALNTE TÉCNICO	CAG	1	und
17	PRESSOSTATO NPT	ZS G 100 1 10KG 12.N	FLUIDO GLICERINA - FAIXA DE PRESSÃO 0 A 10 BAR	ZURICH OU EQUIVALENTE TÉCNICO	CAG	5	und
18	NEOPRENE	C63CBDDN9	2 MM DE ESPESSURA	ELASTIM OU EQUIVALENTE TÉCNICO	CAG	14	und
19	BASE DE INÉRCIA PARA EQUIPAMENTO MOTOBOMBA	VIBRANIHIL	BASE PARA EQUIPAMENTO COM PESO ESTIMADO DE 120 Kg (1,20m X 0,45m)	VIBRANIHIL OU EQUIVALENTE TÉCNICO	CAG	3	und

NOTAS ESPECÍFICAS

1. Este projeto foi desenvolvido como resposta à necessidade de modernização e adequação normativa do sistema de climatização central do Palácio do Buriti, considerando a obsolescência do sistema anterior implantado há mais de 20 anos, cuja substituição foi solicitada em caráter emergencial conforme Relatório Técnico nº 5/2025 – CMS/USER/DPB SEI/GDF 167439998;
2. A implantação do novo sistema por água gelada com dois chillers operando em redundância tem como objetivo assegurar continuidade operacional do sistema, eficiência energética e atendimento ininterrupto às funções de Governo do Distrito Federal, mesmo em situações de falha de um dos equipamentos;
3. A nova disposição física dos chillers, bombas e tubulações exigem ampliação da casa de máquinas existente em 3 metros no sentido posterior, conforme planta "CASA DE MÁQUINAS DOIS CHILLER BURITI" e Despacho SEI nº 171795541/2025, já adequado pela Divisão de Arquitetura conforme Despacho–NOVACAP/PRESI/DPD/PS/DAUR SEI/GDF (172602479);
4. As especificações técnicas completas dos equipamentos, infraestrutura e critérios de desempenho encontram-se descritas no Caderno de especificações técnicas que compõe os documentos do projeto;
5. Qualquer interferência com estruturas, instalações elétricas, hidráulicas ou arquitetônicas existentes deverá ser imediatamente comunicada à contratante e à equipe de fiscalização da NOVACAP, para análise técnica e adequação do projeto executivo;
6. Todas as furações em elementos estruturais devem seguir projeto estrutural disponibilizado pela Divisão de Estrutura Predial e Especiais (DEPE), alterações não previstas em projeto devem previamente ser avaliadas e aprovadas pela FISCALIZAÇÃO;
7. As conexões em toda a rede de tubulação devem ser executadas com peças apropriadas, respeitando a estanqueidade e as recomendações do fabricante;
8. Todos os componentes do sistema (bombas, chillers, painéis, tubulações) deverão estar acessíveis para manutenção, e sua instalação deve respeitar afastamentos técnicos mínimos, ventilação adequada e segurança operacional;
9. O sistema deverá prever automação plena dos chillers com protocolo aberto a fim de permitir integração futura com sistema supervisório predial, controle remoto e monitoramento energético. É vedada a entrega de equipamentos com protocolos proprietários ou que dependam exclusivamente de softwares dedicados e não interoperáveis;
10. O tanque de expansão existente deverá ser verificado quanto à sua compatibilidade com o novo sistema de climatização, e, se necessário, substituído ou redimensionado, para garantir estabilidade e segurança do circuito hidráulico. Para o Projeto de Ar-Condicionado do Palácio do Buriti, foi elaborado um sistema de climatização central por água gelada, priorizando alto desempenho, eficiência energética e redundância operacional.

Nota:
1. Configuração do Sistema e Fluxo Variável:
a. O sistema deve ser configurado para fluxo variável, com o uso de bombas de frequência variável e válvulas elétricas bidirecionais no retorno de cada chiller, conforme boas práticas de projeto.
b. Consultar o fabricante antes da implementação para validação do projeto em fluxo variável, considerando possíveis limitações e parâmetros operacionais das unidades de resfriamento.
2. Controle de Vazão nos Chillers:
a. Instalar válvulas elétricas bidirecionais motorizadas no ramal de retorno de cada chiller para controlar a vazão individualmente, conforme a necessidade operacional.
b. Garantir que as válvulas sejam compatíveis com o controle das bombas de frequência variável, para manter o fluxo mínimo recomendado (≥70% do fluxo nominal projetado).
3. Dimensionamento e Configuração das Bombas:
a. Selecionar bombas de frequência variável com faixa de operação ajustável, garantindo o controle preciso da vazão e a estabilidade do sistema.
b. Garantir uma taxa de ajuste do fluxo de água entre 2% a 30% por minuto, com ajuste inicial de 10% por minuto durante a fase de comissionamento. Este ajuste deve ser refinado após testes em campo para otimização do desempenho.
4. Sensor de Pressão Diferencial:
a. Os sinais dos sensores de ΔP deverão ser usados para ajustar a frequência das bombas e, consequentemente, o fluxo no sistema de modo a assegurar a manutenção da pressão diferencial necessária e a estabilidade operacional dos chillers.
5. Fluxo Mínimo no Sistema:
a. Garantir que o fluxo mínimo no sistema não seja inferior a 70% do fluxo total projetado. Esse limite deverá ser observado mesmo durante a operação de apenas um chiller.
b. A configuração do sistema deverá considerar o ajuste dinâmico da vazão de acordo com a quantidade de chillers em operação.
c. Em caso de baixa demanda do sistema, o sistema deverá fazer a desativação unitária do chiller e dos componentes.
6. Diagrama Esquemático e Componentes Adicionais:
a. Atualizar o diagrama esquemático do sistema de água gelada para incluir os seguintes componentes essenciais para o controle de fluxo variável:
i. Conversores de frequência.
ii. DDC (Controle Direto Digital).
iii. Sensores de pressão diferencial.
b. Garantir que os componentes estejam adequadamente integrados ao sistema de automação, permitindo o controle e monitoramento centralizado.
7. Configuração do Controle e Interfuncionamento:
a. Estabelecer a interligação entre as válvulas bidirecionais de cada chiller e o sistema de automação para ajustar automaticamente a vazão de água de acordo com a carga térmica e a quantidade de chillers em operação.
8. Manutenção da Estabilidade Térmica:
a. Configurar a taxa de mudança de fluxo de maneira gradual para evitar variações bruscas que possam impactar a estabilidade da temperatura de saída da água gelada ou o funcionamento das válvulas terminais.
b. Garantir que o tempo de ciclo da água no sistema seja consistente com os parâmetros operacionais dos chillers.
9. Comissionamento e Ajustes Finais:
a. Realizar o comissionamento do sistema com foco na estabilidade do fluxo de água e na interação entre as bombas de frequência variável, válvulas bidirecionais e sensores de pressão diferencial.
b. Testar e ajustar a configuração inicial de 10% por minuto para a taxa de ajuste de fluxo, com base nos resultados práticos e desempenho do sistem

LEGENDA

	LF - LINHA FORNECIMENTO, TUBULAçãO COM ISOLAMENTO DE ISOPOR E CHAPA GALVANIZADA
	LR - LINHA DE RETORNO, TUBULAçãO COM ISOLAMENTO DE ISOPOR E CHAPA GALVANIZADA
	BY PASS, TUBULAçãO COM ISOLAMENTO DE ISOPOR E CHAPA GALVANIZADA
	LR - LINHA DE RETORNO
	TUBULAçãO DE PVC COM ISOLAMENTO TéRMICO, NAS BITOLAS INDICADAS EM PROJETO.

NOTAS GERAIS

1.PROJETO ELABORADO DE ACORDO COM A NBR 16401. QUALQUER ALTERAÇÃO DEVERÁ SER APROVADA PELO AUTOR.
2. AS DIMENSÕES DAS TUBULAÇÕES ESTÃO EM POLEGADAS E MILÍMETROS E REFEREM-SE AO DIÂMETRO.
3.AS VAZÕES DEVEM SER CONSIDERADAS EM m³/h, SALVO ESPECIFICAÇÕES CONTRÁRIAS INDICADAS NAS PRANCHAS.
4. O DIÂMETRO DA TUBULAÇÃO CONSIDERA UM MODELO GENÉRICO DE MESMA CAPACIDADE DA INDICADA EM PROJETO. PARA INSTALAÇÃO, CONSULTAR VALORES INDICADOS PELO FABRICANTE DOS MODELOS A SEREM DE FATO INSTALADOS.
5.QUALQUER INTERFERÊNCIA COM A ESTRUTURA DETECTADA EM OBRA E NÃO PREVISTA EM PROJETO DEVERÁ SER RELATADA AO PROJETISTA DE INSTALAÇÕES.
6.A CONFECÇÃO DE CONEXÕES OU CURVAS EM OBRAS DEVERÃO SER FEITAS COM FERRAMENTAL APROPRIADO.
7.SEGUIR ORIENTAÇÕES DO FABRICANTE PARA POSSIBILIDADE DE INSTALAÇÃO DA SAÍDA DO DRENO NA TUBULAÇÃO DE ESGOTO.
11.PARA A INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS, SIGA, RIGOROSAMENTE, A ORIENTAÇÃO DO FABRICANTE.
12.O ISOLAMENTO TÉRMICO DEVERÁ SER INDIVIDUAL PARA CADA TUBO.
13.DEVERÁ SER REALIZADO O PROCESSO DE VÁCUO PARA REMOVER GASES INCONDENSÁVEIS.
16.OS FABRICANTES INDICADOS NESTE PROJETO SERVEM COMO REFERÊNCIA, PODENDO SER SUBSTITUÍDOS POR OUTROS SIMILARES, DESDE QUE OBEDECIDAS AS CARACTERÍSTICAS TÉCNICO-OPERACIONAIS EXIGIDAS EM PROJETO.
18.OS LIMITES DESTE PROJETO ABRANGEM EXCLUSIVAMENTE AS INDICAÇÕES TÉCNICAS PARA OS EQUIPAMENTOS E PROCEDIMENTOS DE INSTALAÇÃO, NÃO SE APLICANDO AO PROCESSO DE AQUISIÇÃO, INSTALAÇÃO E MÃO DE OBRA DE QUAISQUER ACESSÓRIOS, INFRAESTRUTURAS E EQUIPAMENTOS.

REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	DESENHISTA	RESPONSÁVEL
R03				
R02				
R01				
R00		13/06/2025	IGOR e GABRIEL	IGOR CALIXTO

SETOR:	BRASÍLIA - DF
ENDEREÇO:	PRAÇA DO BURITI, ZONA CÍVICO-ADMINISTRATIVA DE BRASÍLIA
PROPRIETÁRIO:	CASA MILITAR DO DISTRITO FEDERAL
AUTOR DO PROJETO:	IGOR VINÍCIUS ARAUJO CALIXTO — RRT/ART: 07202500546 76
RESP. TÉCNICO:	RRT/ART:

PROPRIETÁRIO: CASA MILITAR DO DISTRITO FEDERAL

AUTOR DO PROJETO : IGOR VINÍCIUS ARAUJO CALIXTO — CREA: 33.695/D-DF

RESP. TÉC.: — CAU/CREA:

CARIMBO

CARIMBO

OUTROS

NOVACAP

TÍTULO DO PROJETO:	PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES MECÂNICAS
DESTINAÇÃO:	INSTITUCIONAL PALÁCIO DO BURITI
NOME DO PROJETO:	PROJETO DE CENTRAL DE ÁGUA GELADA
DESCRIÇÃO, CONTEÚDO:	PLANTA BAIXA - CASA DE MÁQUINAS CAG
Nº DO PROJETO:	PROJETO-DP-021-25
DATA DA EMISSÃO:	13/06/2025
ESCALA:	1:5
NOME ELETRÔNICO DO ARQUIVO:	PROJ-DP-021-25-PE-MEC-006-PLA-DET-R01
SIGLA / NÚMERO/ REVISÃO:	06

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS CONFORME LEI Nº 9.160 DE 19/02/1978

A0 - 1189 X 841mm