

OBJETO: AQUISIÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO NO MUNICÍPIO DE CARAPICUÍBA
ENDEREÇO: RUA SERRA MAILAISKI, CARAPICUÍBA - SP.
RECURSO: PRÓPRIO

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Item	Descrição	Un.Med.	Qtde
1	QUADROS E CABEAMENTO		
1.1	Quadro de distribuição universal de sobrepor, para disjuntores 34 DIN / 24 Bolt-on - 150 A - sem componentes	UN	2,00
02 unidades A quantidade de 2 quadros de distribuição foi estabelecida com base nas demandas elétricas do projeto. Estes quadros são necessários para distribuir energia de forma segura e organizada para os diversos circuitos elétricos da obra.			
1.2	Quadro de distribuição universal de sobrepor, para disjuntores 44 DIN / 32 Bolt-on - 150 A - sem componentes	UN	2,00
02 unidades A quantidade de 2 quadros de distribuição foi estabelecida com base nas demandas elétricas do projeto. Estes quadros são necessários para distribuir energia de forma segura e organizada para os diversos circuitos elétricos da obra.			
1.3	Quadro de distribuição universal de sobrepor, para disjuntores 56 DIN / 40 Bolt-on - 225 A - sem componentes	UN	3,00
03 unidades A quantidade de 3 quadros de distribuição foi estabelecida com base nas demandas elétricas do projeto. Estes quadros são necessários para distribuir energia de forma segura e organizada para os diversos circuitos elétricos da obra.			
1.4	CABO BLINDADO (4 X 4,0 MM²) BLINDAGEM METÁLICA 750 V NBR 7289 COLORIDO (ISOLAÇÃO NAO HALOGENADO)	M	3.300,00
3300 metros lineares A quantidade de cabo foi calculada com base no trajeto total que o cabo percorrerá dentro do projeto. Isso inclui as distâncias entre os quadros de energia, equipamentos de climatização e outros pontos de distribuição elétrica.			
1.5	Cabo de cobre flexível de 1,5 mm², isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C	M	1.676,40
1676,40 metros lineares A quantidade de cabo foi calculada com base no trajeto total que o cabo percorrerá dentro do projeto. Isso inclui as distâncias entre os quadros de energia, equipamentos de climatização e outros pontos de distribuição elétrica.			
1.6	Cabo de cobre flexível de 2,5 mm², isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C	M	3.062,40
3062,40 metros lineares A quantidade de cabo foi calculada com base no trajeto total que o cabo percorrerá dentro do projeto. Isso inclui as distâncias entre os quadros de energia, equipamentos de climatização e outros pontos de distribuição elétrica.			
1.7	Cabo de cobre flexível de 4 mm², isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C	M	1.584,00
1584 metros lineares A quantidade de cabo foi calculada com base no trajeto total que o cabo percorrerá dentro do projeto. Isso inclui as distâncias entre os quadros de energia, equipamentos de climatização e outros pontos de distribuição elétrica.			
1.8	Cabo de cobre flexível de 6 mm², isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C	M	1.232,88
1232,88 metros lineares A quantidade de cabo foi calculada com base no trajeto total que o cabo percorrerá dentro do projeto. Isso inclui as distâncias entre os quadros de energia, equipamentos de climatização e outros pontos de distribuição elétrica.			
1.9	Cabo de cobre flexível de 10 mm², isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C	M	1.729,20

OBJETO: AQUISIÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO NO MUNICÍPIO DE CARAPICUÍBA
ENDEREÇO: RUA SERRA MAILAISKI, CARAPICUÍBA - SP.
RECURSO: PRÓPRIO

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Item	Descrição	Un.Med.	Qtde
	1729,20 metros lineares A quantidade de cabo foi calculada com base no trajeto total que o cabo percorrerá dentro do projeto. Isso inclui as distâncias entre os quadros de energia, equipamentos de climatização e outros pontos de distribuição elétrica.		
1.10	Cabo de cobre flexível de 16 mm ² , isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C	M	752,40
	752,40 metros lineares A quantidade de cabo foi calculada com base no trajeto total que o cabo percorrerá dentro do projeto. Isso inclui as distâncias entre os quadros de energia, equipamentos de climatização e outros pontos de distribuição elétrica.		
1.11	Cabo de cobre flexível de 25 mm ² , isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C	M	1.082,40
	1082,40 metros lineares A quantidade de cabo foi calculada com base no trajeto total que o cabo percorrerá dentro do projeto. Isso inclui as distâncias entre os quadros de energia, equipamentos de climatização e outros pontos de distribuição elétrica.		
1.12	Cabo de cobre flexível de 35 mm ² , isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C	M	1.584,00
	1584 metros lineares A quantidade de cabo foi calculada com base no trajeto total que o cabo percorrerá dentro do projeto. Isso inclui as distâncias entre os quadros de energia, equipamentos de climatização e outros pontos de distribuição elétrica.		
1.13	Cabo de cobre flexível de 50 mm ² , isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C	M	831,60
	831,60 metros lineares A quantidade de cabo foi calculada com base no trajeto total que o cabo percorrerá dentro do projeto. Isso inclui as distâncias entre os quadros de energia, equipamentos de climatização e outros pontos de distribuição elétrica.		
1.14	Cabo de cobre flexível de 70 mm ² , isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C	M	976,80
	976,80 metros lineares A quantidade de cabo foi calculada com base no trajeto total que o cabo percorrerá dentro do projeto. Isso inclui as distâncias entre os quadros de energia, equipamentos de climatização e outros pontos de distribuição elétrica.		
1.15	Disjuntor termomagnético, tripolar 220/380 V, corrente de 10 A até 50 A	UN	24,00
	24,00 unidades		
1.16	Disjuntor termomagnético, bipolar 220/380 V, corrente de 10 A até 50 A	UN	38,00
	38,00 unidades		
1.17	DISJUNTOR CAIXA MOLDADA TRIPOLAR 150A COM DISPARADOR TERMOMAGNÉTICO AJUSTÁVEL	UN	4,00
	4,00 unidades		
1.18	DISJUNTOR CAIXA MOLDADA TRIPOLAR 250A COM DISPARADOR TERMOMAGNÉTICO AJUSTÁVEL	UN	2,00
	2,00 unidades		

OBJETO: AQUISIÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO NO MUNICÍPIO DE CARAPICUÍBA
ENDEREÇO: RUA SERRA MAILAISKI, CARAPICUÍBA - SP.
RECURSO: PRÓPRIO

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Item	Descrição	Un.Med.	Qtde
1.19	DISJUNTOR CAIXA MOLDADA TRIPOLAR 100A COM DISPARADOR TERMOMAGNÉTICO AJUSTÁVEL	UN	4,00
4,00 unidades			
1.20	Contator de potência 9 A - 2NA + 2NF; ref. LC1D09M7+LADN11 da Schneider, CWM9-22-30D23 da Weg ou equivalente	UN	16,00
16,00 unidades			
1.21	Dispositivo de proteção contra surto, 4 polos, 3F+N, Un até 240/415V, Iimp= 75 kA (25 kA por fase), curva de ensaio 10/350 µs - classe 1	UN	3,00
3,00 unidades			
1.22	BARRAMENTO DE COBRE PARA 400A - 40X7MM	M	3,00
3,00 metros			
1.23	BARRAMENTO DE COBRE PARA 150A - 20X4MM	M	9,00
9,00 metros			
1.24	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO A FOGO, TIPO SEMI-PESADO/ MÉDIO - 1 1/2"	M	475,00
475,00 metros			
1.25	ELETROCALHA PERF. GALV. ELETROL. CHAPA 14 - 150X100MM C/ TAMPA E INST.	M	214,00
214,00 metros			
1.26	SERVIÇOS DE ELÉTRICA	SERV.	1,00
1 SERVIÇO			
2	VENTILAÇÃO		
2.1	Exaustor elétrico em plástico, vazão de 150 a 190m³/h	UN	20,00
20 unidades A quantidade de 20 exaustores foi calculada com base na necessidade de ventilação em áreas menores ou locais específicos que exigem renovação de ar com vazões entre 150 e 190 m³/h. A distribuição desses exaustores no projeto é proporcional			
2.2	Caixa ventiladora com ventilador centrífugo, vazão 1.710 m³/h, pressão 35 mmCA - 220/380 V / 60Hz	UN	1,00
01 unidade A caixa ventiladora foi especificada em 1 unidade, pois atende a uma área ou sistema que necessita de uma vazão específica de 1.710 m³/h. Esse tipo de ventilador centrífugo é adequado para locais que exigem ventilação mais robusta, como salas			
2.3	Caixa ventiladora com ventilador centrífugo, vazão 1.190 m³/h, pressão 37 mmCA - 220/380 V / 60Hz	UN	6,00

OBJETO: AQUISIÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO NO MUNICÍPIO DE CARAPICUÍBA
ENDEREÇO: RUA SERRA MAILAISKI, CARAPICUÍBA - SP.
RECURSO: PRÓPRIO

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Item	Descrição	Un.Med.	Qtde
<p>06 unidades</p> <p>A quantidade de 6 caixas ventiladoras foi determinada com base nas necessidades do projeto para atender a áreas menores ou sistemas separados que exigem uma vazão de 1.190 m³/h. Esses ventiladores são distribuídos em locais onde há a</p>			
2.4	Ventilador centrífugo de dupla aspiração "limite-load", vazão 20.000 m³/h, pressão 50 mmCA - 380/660 V / 60 Hz	UN	12,00
<p>12 unidades</p> <p>A quantidade de 12 ventiladores foi calculada para atender grandes áreas ou sistemas que exigem uma elevada capacidade de ventilação, com vazões de até 20.000 m³/h. Esses ventiladores centrífugos de dupla aspiração são adequados para</p>			
3	REPAROS, CONSERVACOES E COMPLEMENTOS		
3.1	Cortina de ar com duas velocidades, para vão de 1,50 m	CJ	10,00
<p>10 conjuntos</p> <p>A quantidade de 10 cortinas de ar foi determinada com base no número de vãos de 1,20 m em locais estratégicos da edificação, como entradas e saídas, que precisam de controle térmico e de pressão. Essas cortinas de ar são necessárias</p>			
3.2	Duto em chapa de aço galvanizado	KG	8.370,00
<p>8370 kg</p> <p>O peso total de 8.370 kg de dutos de aço galvanizado foi calculado de acordo com o comprimento e a espessura dos dutos necessários para a distribuição de ar no sistema de ventilação/climatização. A distribuição abrange diversas áreas do</p>			
3.3	Manta de lã de vidro e/ou lã de rocha de 2´	M2	473,00
<p>473 metros quadrados</p> <p>A área de 473 m² de manta de lã de vidro ou lã de rocha foi calculada com base na superfície que precisa de isolamento térmico e acústico, principalmente em dutos ou áreas que exigem controle da temperatura e redução de ruído.</p>			
3.4	Andaime torre metálico (1,5 x 1,5 m) com piso metálico	MXMES	500,00
<p>500 mxmes</p> <p>Os 500 metros-mês de andaime torre metálico foram calculados com base no tempo estimado de uso e na altura necessária para acessar áreas elevadas da obra durante a execução dos serviços.</p>			
3.5	Andaime tubular fachadeiro com piso metálico e sapatas ajustáveis	M2MES	500,00
<p>500 mxmes</p> <p>Os 500 m²-mês de andaime fachadeiro foram estimados com base na área de fachada e outras estruturas verticais que exigem andaimes para execução de serviços externos, como pintura ou instalação de elementos.</p>			
3.6	Demolição manual de revestimento em massa de parede ou teto	M2	1.500,00
<p>1500,00 metros quadrados</p> <p>A área de 1.500 m² refere-se à extensão de paredes e tetos que precisam ser demolidos manualmente, com a remoção de revestimento em massa. de acordo com o projeto de reestruturação ou manutenção.</p>			
3.7	Demolição manual de forro em gesso, inclusive sistema de fixação	M2	1.000,00
<p>0,3 x 3333,33 = 1000,00 m²</p> <p>A área de 1.000 m² corresponde ao forro de gesso a ser demolido manualmente, abrangendo tanto o material do forro quanto o sistema de fixação. conforme as alterações previstas no projeto.</p>			

OBJETO: AQUISIÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO NO MUNICÍPIO DE CARAPICUÍBA
ENDEREÇO: RUA SERRA MAILAISKI, CARAPICUÍBA - SP.
RECURSO: PRÓPRIO

MEMÓRIA DE CÁLCULO			
Item	Descrição	Un.Med.	Qtde
3.8	Remoção de entulho separado de obra com caçamba metálica - terra, alvenaria, concreto, argamassa, madeira, papel, plástico ou metal	M3	500,00
0,25 x 2000,00 = 500 m³ A remoção de 500 m³ de entulho foi calculada com base na estimativa de volume de resíduos gerados durante as atividades de demolição e construção, incluindo materiais como terra, alvenaria, concreto, argamassa e madeira.			
3.9	Transporte de entulho, para distâncias superiores ao 10º km até o 15º km	M3	500,00
0,25 x 2000,00 = 500 m³ A remoção de 500 m³ de entulho foi calculada com base na estimativa de volume de resíduos gerados durante as atividades de demolição e construção, incluindo materiais como terra, alvenaria, concreto, argamassa e madeira.			
3.10	Concreto não estrutural executado no local, mínimo 150 kg cimento / m³	M3	20,00
177,78 x 0,15 x 0,45 = 20 m³ A quantidade de 20 m³ foi calculada considerando as áreas onde o concreto não estrutural será utilizado, geralmente em preenchimentos ou estruturas secundárias, com um consumo mínimo de 150 kg de cimento por metro cúbico.			
3.11	Emboço desempenado com espuma de poliéster	M2	100,00
50 x 2 = 100 m² A área de 100 m² refere-se ao emboço desempenado, que é uma camada intermediária de revestimento aplicada sobre o chanisco. nivelada com o auxílio de esnuma de noliéster.			
3.12	Argamassa de cimento e areia, fck = 20 MPa, consumo de cimento 600 kg/m³ - material para injeção em estaca raiz	M3	20,00
177,78 x 0,15 x 0,45 = 20 m³ A quantidade de 20 m³ foi calculada com base nas necessidades de injeção de argamassa em estacas raiz, considerando o consumo de cimento e a resistência desejada de 20 MPa.			
3.13	Forma em madeira comum para estrutura	M2	100,00
133,33 x 0,15 = 100 m² A área de 100 m² de forma de madeira foi calculada considerando a estrutura a ser moldada, como pilares, vigas ou outros elementos de concreto.			
3.14	Tinta látex antimfo em massa, inclusive preparo	M2	1.500,00
1500 metros quadrados A quantidade de 1500 m² refere-se à aplicação de tinta látex antimfo, incluindo o preparo da superfície, em áreas com necessidade de proteção adicional contra a umidade.			
3.15	Furos em concreto com d=1" e profundidade 30cm	UN	65,00
65 unidades A quantidade de 65 metros de furação foi estimada com base no comprimento total das linhas ou estruturas no projeto que exigem furos contínuos. Estes metros de furação podem ser distribuídos em diversos locais conforme a necessidade da nascaem de tubulações ou elementos estruturais			
3.16	Furos em concreto com d=3/4" e profundidade 15cm	UN	65,00
65 unidades			

OBJETO: AQUISIÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO NO MUNICÍPIO DE CARAPICUÍBA
ENDEREÇO: RUA SERRA MAILAISKI, CARAPICUÍBA - SP.
RECURSO: PRÓPRIO

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Item	Descrição	Un.Med.	Qtde
	A quantidade de 65 metros de furação foi estimada com base no comprimento total das linhas ou estruturas no projeto que exigem furos contínuos. Estes metros de furação podem ser distribuídos em diversos locais conforme a necessidade da passagem de tubulações ou elementos estruturais		
3.17	Furos em concreto com d=3/4" e profundidade 5cm	UN	65,00
	65 unidades A quantidade de 65 metros de furação foi estimada com base no comprimento total das linhas ou estruturas no projeto que exigem furos contínuos. Estes metros de furação podem ser distribuídos em diversos locais conforme a necessidade da		
3.18	Forro em placa de gesso liso fixo	M2	1.000,00
	1000,00 metros quadrados		
3.19	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 32MM, INSTALADO EM DRENO DE AR CONDICIONADO	M	840,00
	840 metros		
3.20	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM, INSTALADO EM DRENO DE AR CONDICIONADO	UN	97,00
	97,00 unidades		
3.21	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM, INSTALADO EM DRENO DE AR CONDICIONADO	UN	135,00
	135,00 unidades		
3.22	LUVA, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM, INSTALADO EM DRENO DE AR CONDICIONADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2022	UN	235,00
	235,00 unidades		
3.23	Massa corrida a base de PVA	M2	1.500,00
	1500,00 metros quadrados		
3.24	Massa corrida à base de resina acrílica	M2	1.500,00
	1500,00 metros quadrados		
3.25	SERVIÇOS DE SERRALHERIA	SERV.	1,00
	1 SERVIÇO		
4	REDE FRIGORIGENA		
4.1	Tubo de cobre flexível, espessura 1/32" - diâmetro 1/4", inclusive conexões	M	411,20
	411,20 metros lineares A quantidade de tubo de cobre flexível foi calculada com base nas necessidades de instalação, considerando o trajeto total onde o tubo será aplicado, além da inclusão das conexões necessárias para a adequação do sistema.		

OBJETO: AQUISIÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO NO MUNICÍPIO DE CARAPICUÍBA
ENDEREÇO: RUA SERRA MAILAISKI, CARAPICUÍBA - SP.
RECURSO: PRÓPRIO

MEMÓRIA DE CÁLCULO			
Item	Descrição	Un.Med.	Qtde
4.2	Tubo de cobre flexível, espessura 1/32" - diâmetro 3/8", inclusive conexões	M	642,86
642,86 metros lineares A quantidade de tubo de cobre flexível foi calculada com base nas necessidades de instalação, considerando o trajeto total onde o tubo será aplicado, além da inclusão das conexões necessárias para a adequação do sistema.			
4.3	Tubo de cobre flexível, espessura 1/32" - diâmetro 1/2", inclusive conexões	M	605,22
605,22 metros lineares A quantidade de tubo de cobre flexível foi calculada com base nas necessidades de instalação, considerando o trajeto total onde o tubo será aplicado, além da inclusão das conexões necessárias para a adequação do sistema.			
4.4	Tubo de cobre flexível, espessura 1/32" - diâmetro 5/8", inclusive conexões	M	43,44
43,44 metros lineares A quantidade de tubo de cobre flexível foi calculada com base nas necessidades de instalação, considerando o trajeto total onde o tubo será aplicado, além da inclusão das conexões necessárias para a adequação do sistema.			
4.5	Tubo de cobre sem costura, rígido, espessura 1/16" - diâmetro 1/2", inclusive conexões	M	1.042,47
1042,47 metros lineares A quantidade de tubo de cobre flexível foi calculada com base nas necessidades de instalação, considerando o trajeto total onde o tubo será aplicado, além da inclusão das conexões necessárias para a adequação do sistema.			
4.6	Tubo de cobre sem costura, rígido, espessura 1/16" - diâmetro 5/8", inclusive conexões	M	388,03
388,03 metros lineares A quantidade de tubo de cobre flexível foi calculada com base nas necessidades de instalação, considerando o trajeto total onde o tubo será aplicado, além da inclusão das conexões necessárias para a adequação do sistema.			
4.7	Tubo de cobre sem costura, rígido, espessura 1/16" - diâmetro 3/4", inclusive conexões	M	144,79
144,79 metros lineares A quantidade de tubo de cobre flexível foi calculada com base nas necessidades de instalação, considerando o trajeto total onde o tubo será aplicado, além da inclusão das conexões necessárias para a adequação do sistema.			
4.8	Tubo de cobre sem costura, rígido, espessura 1/16" - diâmetro 7/8", inclusive conexões	M	69,50
69,50 metros lineares A quantidade de tubo de cobre flexível foi calculada com base nas necessidades de instalação, considerando o trajeto total onde o tubo será aplicado, além da inclusão das conexões necessárias para a adequação do sistema.			
4.9	Tubo de cobre sem costura, rígido, espessura 1/16" - diâmetro 1", inclusive conexões	M	5,79
5,79 metros lineares A quantidade de tubo de cobre flexível foi calculada com base nas necessidades de instalação, considerando o trajeto total onde o tubo será aplicado, além da inclusão das conexões necessárias para a adequação do sistema.			
4.10	Tubo de cobre sem costura, rígido, espessura 1/16" - diâmetro 1.1/8", inclusive conexões	M	327,23
327,23 metros lineares			

OBJETO: AQUISIÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO NO MUNICÍPIO DE CARAPICUÍBA
ENDEREÇO: RUA SERRA MAILAISKI, CARAPICUÍBA - SP.
RECURSO: PRÓPRIO

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Item	Descrição	Un.Med.	Qtde
A quantidade de tubo de cobre flexível foi calculada com base nas necessidades de instalação, considerando o trajeto total onde o tubo será aplicado, além da inclusão das conexões necessárias para a adequação do sistema.			
4.11	Tubo de cobre sem costura, rígido, espessura 1/16" - diâmetro 1.1/4", inclusive conexões	M	57,92
57,92 metros lineares A quantidade de tubo de cobre flexível foi calculada com base nas necessidades de instalação, considerando o trajeto total onde o tubo será aplicado, além da inclusão das conexões necessárias para a adequação do sistema.			
4.12	Tubo de cobre sem costura, rígido, espessura 1/16" - diâmetro 1.1/2", inclusive conexões	M	20,28
20,28 metros lineares A quantidade de tubo de cobre flexível foi calculada com base nas necessidades de instalação, considerando o trajeto total onde o tubo será aplicado, além da inclusão das conexões necessárias para a adequação do sistema.			
4.13	Tubo de cobre sem costura, rígido, espessura 1/16" - diâmetro 1.5/8", inclusive conexões	M	399,61
399,61 metros lineares A quantidade de tubo de cobre flexível foi calculada com base nas necessidades de instalação, considerando o trajeto total onde o tubo será aplicado, além da inclusão das conexões necessárias para a adequação do sistema.			
4.14	Isolamento térmico em espuma elastomérica, espessura de 9 a 12 mm, para tubulação de 1/4" (cobre)	M	411,20
411,20 metros lineares O cálculo da quantidade foi realizado considerando o total de tubulação que necessitará de isolamento, garantindo que todos os trechos estejam protegidos adequadamente.			
4.15	Isolamento térmico em espuma elastomérica, espessura de 9 a 12 mm, para tubulação de 1/2" (cobre)	M	1.042,47
1042,47 metros lineares O cálculo da quantidade foi realizado considerando o total de tubulação que necessitará de isolamento, garantindo que todos os trechos estejam protegidos adequadamente.			
4.16	Isolamento térmico em espuma elastomérica, espessura de 9 a 12 mm, para tubulação de 5/8" (cobre) ou 1/4" (ferro)	M	388,03
388,03 metros lineares O cálculo da quantidade foi realizado considerando o total de tubulação que necessitará de isolamento, garantindo que todos os trechos estejam protegidos adequadamente.			
4.17	Isolamento térmico em espuma elastomérica, espessura de 9 a 12 mm, para tubulação de 1" (cobre)	M	5,79
5,79 metros lineares O cálculo da quantidade foi realizado considerando o total de tubulação que necessitará de isolamento, garantindo que todos os trechos estejam protegidos adequadamente.			
4.18	Isolamento térmico em espuma elastomérica, espessura de 19 a 26 mm, para tubulação de 7/8" (cobre) ou 1/2" (ferro)	M	69,50
69,50 metros lineares O cálculo da quantidade foi realizado considerando o total de tubulação que necessitará de isolamento, garantindo que todos os trechos estejam protegidos adequadamente.			

OBJETO: AQUISIÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO NO MUNICÍPIO DE CARAPICUÍBA
ENDEREÇO: RUA SERRA MAILAISKI, CARAPICUÍBA - SP.
RECURSO: PRÓPRIO

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Item	Descrição	Un.Med.	Qtde
4.19	Isolamento térmico em espuma elastomérica, espessura de 19 a 26 mm, para tubulação de 1 1/8" (cobre) ou 3/4" (ferro)	M	327,23
327,23 metros lineares O cálculo da quantidade foi realizado considerando o total de tubulação que necessitará de isolamento, garantindo que todos os trechos estejam protegidos adequadamente.			
4.20	Isolamento térmico em espuma elastomérica, espessura de 19 a 26 mm, para tubulação de 1 5/8" (cobre) ou 1 1/4" (ferro)	M	399,61
399,61 metros lineares O cálculo da quantidade foi realizado considerando o total de tubulação que necessitará de isolamento, garantindo que todos os trechos estejam protegidos adequadamente.			
4.21	Isolamento térmico em espuma elastomérica, espessura de 19 a 26 mm, para tubulação de 1 1/2" (ferro)	M	20,28
20,28 metros lineares O cálculo da quantidade foi realizado considerando o total de tubulação que necessitará de isolamento, garantindo que todos os trechos estejam protegidos adequadamente.			
4.22	Isolamento térmico em espuma elastomérica, espessura de 19 a 26 mm, para tubulação de 3/8" (cobre) ou 1/8" (ferro)	M	642,86
642,86 metros lineares O cálculo da quantidade foi realizado considerando o total de tubulação que necessitará de isolamento, garantindo que todos os trechos estejam protegidos adequadamente.			
4.23	Isolamento térmico em espuma elastomérica, espessura de 19 a 26 mm, para tubulação de 3/4" (cobre) ou 3/8" (ferro)	M	144,79
144,79 metros lineares O cálculo da quantidade foi realizado considerando o total de tubulação que necessitará de isolamento, garantindo que todos os trechos estejam protegidos adequadamente.			
4.24	Isolamento térmico em espuma elastomérica, espessura de 19 a 26 mm, para tubulação de 3/4" (cobre) ou 3/8" (ferro)	SERV.	1,00
1 SERVIÇO Item de composição			
4.24	Isolamento térmico em polietileno expandido, espessura de 10 mm, para tubulação de 1 1/4" (35 mm)	M	57,92
57,92 metros lineares O cálculo da quantidade foi realizado considerando o total de tubulação que necessitará de isolamento, garantindo que todos os trechos estejam protegidos adequadamente.			
5	APARELHO CONDICIONADOR DE AR		
5.1	Ar condicionado a frio, tipo split parede com capacidade de 12.000 BTU/h	CJ	39,00
39,00 unidades A quantidade de unidades de ar condicionado de 12.000 BTU/h foi determinada com base nas áreas a serem climatizadas, considerando a demanda térmica dos ambientes e a recomendação de capacidade adequada para garantir conforto térmico.			
5.2	Ar condicionado a frio, tipo split parede com capacidade de 18.000 BTU/h	CJ	12,00
12,00 unidades A quantidade de ar condicionado de 18.000 BTU/h foi dimensionada para atender ambientes maiores ou que necessitam de maior eficiência de resfriamento, assegurando que a temperatura seja mantida de forma eficaz.			

OBJETO: AQUISIÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO NO MUNICÍPIO DE CARAPICUÍBA
ENDEREÇO: RUA SERRA MAILAISKI, CARAPICUÍBA - SP.
RECURSO: PRÓPRIO

MEMÓRIA DE CÁLCULO			
Item	Descrição	Un.Med.	Qtde
5.3	Ar condicionado a frio, tipo split parede com capacidade de 24.000 BTU/h	CJ	2,00
2,00 unidades A quantidade de ar condicionado de 24.000 BTU/h foi dimensionada para atender ambientes maiores ou que necessitam de maior eficiência de resfriamento, assegurando que a temperatura seja mantida de forma eficaz.			
5.4	Ar condicionado a frio, tipo split cassete com capacidade de 18.000 BTU/h	CJ	1,00
1,00 unidades A quantidade de ar condicionado de 18.000 BTU/h foi dimensionada para atender ambientes maiores ou que necessitam de maior eficiência de resfriamento, assegurando que a temperatura seja mantida de forma eficaz.			
5.5	Ar condicionado a frio, tipo split cassete com capacidade de 24.000 BTU/h	CJ	2,00
2,00 unidades A escolha de duas unidades de ar condicionado cassete de 24.000 BTU/h foi feita para otimizar a climatização em áreas abertas ou de grande fluxo, onde a distribuição do ar é fundamental para o conforto dos ocupantes.			
5.6	Ar condicionado a frio, tipo split cassete com capacidade de 36.000 BTU/h	CJ	5,00
5,00 unidades A quantidade de unidades de ar condicionado cassete de 36.000 BTU/h foi calculada para atender a áreas amplas e com alta densidade de ocupação, assegurando uma climatização eficiente e uniforme.			
5.7	Ar condicionado a frio, tipo split piso teto com capacidade de 36.000 BTU/h	CJ	4,00
4,00 unidades A determinação de duas unidades de ar condicionado piso teto de 36.000 BTU/h foi baseada na necessidade de climatização em ambientes que exigem maior capacidade de resfriamento, garantindo a manutenção de condições confortáveis.			
5.8	Ar condicionado a frio, tipo split piso teto com capacidade de 48.000 BTU/h	CJ	2,00
2,00 unidades A determinação de duas unidades de ar condicionado piso teto de 48.000 BTU/h foi baseada na necessidade de climatização em ambientes que exigem maior capacidade de resfriamento, garantindo a manutenção de condições confortáveis.			
6	EQUIPAMENTOS PARA SISTEMA VRF AR CONDICIONADO		
6.1	Condensador para sistema VRF de ar condicionado, capacidade até 6 TR	UN	3,00
3,00 unidades A quantidade de três condensadores com capacidade de até 6 TR foi dimensionada para atender às exigências de resfriamento dos ambientes climatizados, garantindo eficiência e continuidade na operação do sistema VRF. Cada condensador foi selecionado considerando a carga térmica total dos espaços que serão servidos.			
6.2	Condensador para sistema VRF de ar condicionado, capacidade de 8 TR a 10 TR	UN	3,00
3,00 unidades A escolha de três evaporadores tipo cassete com capacidade de 1 TR foi feita para assegurar uma distribuição adequada do ar refrigerado nos ambientes. Essa configuração permite melhor adaptação às características dos espaços, promovendo um			

OBJETO: AQUISIÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO NO MUNICÍPIO DE CARAPICUÍBA
ENDEREÇO: RUA SERRA MAILAISKI, CARAPICUÍBA - SP.
RECURSO: PRÓPRIO

MEMÓRIA DE CÁLCULO			
Item	Descrição	Un.Med.	Qtde
6.3	START-UP E REGULAGENS FINAIS	SERV.	1,00
1 SERVIÇO			
6.4	TRANSPORTES HORIZONTAIS/VERTICAIS E SEGUROS	SERV.	1,00
1 SERVIÇO			
6.5	Evaporador para sistema VRF de ar condicionado, tipo piso teto, capacidade de 2 TR	UN	6,00
6,00 unidades A escolha de seis evaporadores tipo cassete com capacidade de 1 TR foi feita para assegurar uma distribuição adequada do ar refrigerado nos ambientes. Essa configuração permite melhor adaptação às características dos espaços, promovendo um ambiente confortável e eficiente no uso do sistema VRF.			
7	ENTRADA DE ENERGIA		
7.1	GRUPO GERADOR DIESEL, COM CARENAGEM, POTENCIA STANDART ENTRE 250 E 260 KVA, VELOCIDADE DE 1800 RPM, FREQUENCIA DE 60 HZ	UN	1,00
1,00 unidades			
8	DUTOS E ACESSÓRIOS		
8.1	Duto flexível aluminizado, seção circular de 10cm (4´)	M	113,40
113,40 metros lineares A quantidade de 113,40 metros de duto flexível aluminizado foi calculada com base na necessidade de condução de ar em sistemas de climatização, considerando o layout das instalações e os trechos que exigem flexibilidade para adaptações.			
8.2	Duto flexível aluminizado, seção circular de 15cm (6´)	M	36,45
36,45 metros lineares A quantidade de 36,45 metros de duto de 15 cm foi dimensionada para atender áreas onde se requer maior capacidade de fluxo de ar, garantindo eficiência na ventilação e climatização dos espaços.			
8.3	Duto flexível aluminizado, seção circular de 20cm (8´)	M	47,25
47,25 metros lineares A alocação de 47,25 metros de duto de 20 cm foi calculada para segmentos do sistema que demandam um maior volume de ar, assegurando que a climatização atenda aos requisitos de conforto.			
8.4	PINTURA ANTICORROSIVA DE DUTO METÁLICO.	M2	1.029,00
1029,00 metros quadrados			
8.5	Parafuso auto-atarraxante/auto-brocante em aço médio carbono, com acabamento zincado brando, de 12 x 38 mm - com arruela de vedação	UN	540,00
540,00 unidades A quantidade de 540 parafusos foi determinada para garantir a fixação adequada dos dutos e acessórios, assegurando a integridade das instalações ao longo do sistema.			

OBJETO: AQUISIÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO NO MUNICÍPIO DE CARAPICUÍBA
ENDEREÇO: RUA SERRA MAILAISKI, CARAPICUÍBA - SP.
RECURSO: PRÓPRIO

MEMÓRIA DE CÁLCULO			
Item	Descrição	Un.Med.	Qtde
8.6	Parafuso francês 5/16 ´ x 3/4 ´ com porca e arruela galvanizadas	UN	3.240,00
3240,00 unidades A quantidade de 3.240 parafusos franceses foi calculada para atender a múltiplas fixações em todo o sistema, assegurando que todas as conexões estejam firmes e seguras.			
8.7	Suporte de perfil metálico galvanizado	KG	218,00
218,00 KG			
8.8	FITA ADESIVA ALUMINIZADA, PARA INSTALACAO DE MANTAS DE SUBCOBERTURA, L = *5* CM	M	3.375,00
3375,00 metros lineares A quantidade de 3.375 metros de fita adesiva aluminizada foi dimensionada para vedação e fixação de mantas térmicas, garantindo a eficiência do isolamento nas instalações.			
8.9	FITA / CINTA AUTOADESIVA ELASTOMERICA PARA VEDACAO, L= 50 MM, E = 3 MM	M	1.026,00
1026,00 metros lineares A quantidade de 1.026 metros de fita adesiva aluminizada foi dimensionada para vedação e fixação de mantas térmicas, garantindo a eficiência do isolamento nas instalações.			
8.10	FITA ISOLANTE ROLO DE 19MM X 20M - COR PRETA	M	729,00
729,00 metros lineares A quantidade de 729 metros de fita isolante foi dimensionada para garantir a proteção elétrica das conexões e fiações, assegurando segurança e durabilidade.			
8.11	ADESIVO / COLA PARA EPS (ISOPOR) E OUTROS MATERIAIS	L	4,86
4,86 litros A alocação de 4,86 litros de adesivo foi calculada para atender as necessidades de colagem de materiais em diferentes partes do projeto, assegurando a adesão necessária entre superfícies.			
8.12	COTOVELO DE COBRE 90 GRAUS (REF 607) SEM ANEL DE SOLDA, BOLSA X BOLSA, 15 MM	UN	41,00
41,00 unidades A quantidade de 41 cotovelos de cobre foi determinada para permitir as mudanças de direção nas tubulações de cobre, garantindo a eficiência do fluxo.			
8.13	COTOVELO DE COBRE 90 GRAUS (REF 607) SEM ANEL DE SOLDA, BOLSA X BOLSA, 22 MM	UN	38,00
38,00 unidades A alocação de 38 cotovelos de 22 mm foi calculada para atender a conexões em sistemas que exigem diâmetros maiores, assegurando a continuidade do fluxo de fluido.			
8.14	COTOVELO DE COBRE 90 GRAUS (REF 607) SEM ANEL DE SOLDA, BOLSA X BOLSA, 28 MM	UN	31,00
31,00 unidades A escolha de 31 cotovelos de 28 mm foi feita para facilitar as interconexões em tubulações de maior capacidade, garantindo a funcionalidade do sistema.			

OBJETO: AQUISIÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO NO MUNICÍPIO DE CARAPICUÍBA
ENDEREÇO: RUA SERRA MAILAISKI, CARAPICUÍBA - SP.
RECURSO: PRÓPRIO

MEMÓRIA DE CÁLCULO			
Item	Descrição	Un.Med.	Qtde
8.15	COTOVELO DE COBRE 90 GRAUS (REF 607) SEM ANEL DE SOLDA, BOLSA X BOLSA, 35 MM	UN	32,00
32,00 unidades A quantidade de 32 cotovelos de 35 mm foi dimensionada para atender a mudanças de direção em tubulações que requerem maior diâmetro, assegurando eficiência no sistema.			
8.16	COTOVELO DE COBRE 90 GRAUS (REF 607) SEM ANEL DE SOLDA, BOLSA X BOLSA, 42 MM	UN	36,00
36,00 unidades A alocação de 36 cotovelos de 42 mm foi calculada para garantir que as interconexões em sistemas maiores sejam adequadas e eficientes.			
8.17	COTOVELO DE COBRE 90 GRAUS (REF 607) SEM ANEL DE SOLDA, BOLSA X BOLSA, 54 MM	UN	41,00
41,00 unidades A quantidade de 41 cotovelos de 54 mm foi determinada para atender a mudanças de direção em tubulações que requerem maior capacidade de passagem de fluido.			
8.18	COTOVELO DE COBRE 90 GRAUS (REF 607) SEM ANEL DE SOLDA, BOLSA X BOLSA, 66 MM	UN	32,00
32,00 unidades A alocação de 32 cotovelos de 66 mm foi feita para permitir interconexões em sistemas que exigem maior diâmetro, garantindo eficiência nas mudanças de direção.			
8.19	COTOVELO DE COBRE 90 GRAUS (REF 607) SEM ANEL DE SOLDA, BOLSA X BOLSA, 79 MM	UN	36,00
36,00 unidades A quantidade de 36 cotovelos de 79 mm foi calculada para atender a conexões em sistemas que exigem maior capacidade de fluido, assegurando a funcionalidade do sistema.			
8.20	COTOVELO DE COBRE 90 GRAUS (REF 607) SEM ANEL DE SOLDA, BOLSA X BOLSA, 104 MM	UN	34,00
34,00 unidades A alocação de 34 cotovelos de 104 mm foi determinada para atender a mudanças de direção em tubulações de grande diâmetro, garantindo a eficiência do fluxo.			
8.21	LUVA DE COBRE (REF 600) SEM ANEL DE SOLDA, BOLSA X BOLSA, 15 MM	UN	85,00
85,00 unidades A quantidade de 85 luvas de cobre foi calculada para permitir a interconexão de tubos de 15 mm, assegurando a continuidade e integridade do sistema.			
8.22	LUVA DE COBRE (REF 600) SEM ANEL DE SOLDA, BOLSA X BOLSA, 22 MM	UN	14,00
14,00 unidades A alocação de 14 luvas de 22 mm foi feita para permitir a conexão entre tubulações, garantindo que o fluxo de fluido seja mantido de forma eficiente.			
8.23	LUVA DE COBRE (REF 600) SEM ANEL DE SOLDA, BOLSA X BOLSA, 28 MM	UN	72,00
72,00 unidades A quantidade de 72 luvas de 28 mm foi dimensionada para atender à necessidade de conexões em tubulações de maior capacidade, assegurando a integridade do sistema.			

OBJETO: AQUISIÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO NO MUNICÍPIO DE CARAPICUÍBA
ENDEREÇO: RUA SERRA MAILAISKI, CARAPICUÍBA - SP.
RECURSO: PRÓPRIO

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Item	Descrição	Un.Med.	Qtde
8.24	LUVA DE COBRE (REF 600) SEM ANEL DE SOLDA, BOLSA X BOLSA, 35 MM	UN	88,00
88,00 unidades A alocação de 88 luvas de 35 mm foi feita para conectar tubos que exigem maior diâmetro, assegurando a eficiência do sistema.			
8.25	LUVA DE COBRE (REF 600) SEM ANEL DE SOLDA, BOLSA X BOLSA, 42 MM	UN	14,00
14,00 unidades A quantidade de 14 luvas de 42 mm foi calculada para permitir conexões em sistemas que exigem maior capacidade, assegurando a continuidade do fluxo.			
8.26	LUVA DE COBRE (REF 600) SEM ANEL DE SOLDA, BOLSA X BOLSA, 54 MM	UN	72,00
72,00 unidades A alocação de 72 luvas de 54 mm foi feita para atender a necessidades de interconexão em tubulações de grande diâmetro, garantindo eficiência no sistema.			
8.27	LUVA DE COBRE (REF 600) SEM ANEL DE SOLDA, BOLSA X BOLSA, 66 MM	UN	16,00
16,00 unidades A quantidade de 16 luvas de 66 mm foi determinada para permitir a interconexão entre tubulações, assegurando a eficiência do fluxo de fluido.			
8.28	LUVA DE COBRE (REF 600) SEM ANEL DE SOLDA, BOLSA X BOLSA, 79 MM	UN	14,00
14,00 unidades A alocação de 14 luvas de 79 mm foi feita para assegurar que as conexões em sistemas de maior capacidade sejam mantidas de forma eficiente.			
8.29	LUVA DE COBRE (REF 600) SEM ANEL DE SOLDA, BOLSA X BOLSA, 104 MM	UN	88,00
88,00 unidades A quantidade de 88 luvas de 104 mm foi calculada para permitir interconexões em sistemas de grande diâmetro, assegurando a continuidade do fluxo.			
8.30	Tubo de PVC rígido PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série reforçada 'R', DN= 75 mm, inclusive conexões	M	64,80
64,80 metros lineares A alocação de 64,80 metros de tubo de PVC de 75 mm foi calculada para atender a sistemas de esgoto que demandam maior capacidade de condução, assegurando a eficiência da instalação.			
8.31	BARRA ROSCADA GALV. 1/4" (TIRANTE) C/ PORCA E CONTRA PORCA APLICAÇÃO: FIO DE SUSTENTAÇÃO P/ COIFA DE CHAPA AÇO GALV	M	67,50
67,50 metros lineares A quantidade de 67,50 metros de barra roscada foi determinada para permitir a fixação e sustentação de estruturas, garantindo a estabilidade do sistema.			
8.32	Damper de regulagem manual, tamanho: 0,15 m² a 0,20 m²	M2	29,00
29,00 unidades			

OBJETO: AQUISIÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO NO MUNICÍPIO DE CARAPICUÍBA
ENDEREÇO: RUA SERRA MAILAISKI, CARAPICUÍBA - SP.
RECURSO: PRÓPRIO

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Item	Descrição	Un.Med.	Qtde
A escolha de 29 dampers foi feita para permitir o controle do fluxo de ar em diferentes seções do sistema de climatização, assegurando que a distribuição de ar seja adequada.			
8.33	Difusor para insuflamento de ar com plenum, multivias e colarinho	unid	31,00
31,00 unidades A alocação de 31 difusores foi calculada para garantir uma distribuição uniforme do ar nos ambientes, maximizando a eficiência do sistema de climatização.			
8.34	Grelha de retorno/exaustão com registro, tamanho: 0,03 m ² a 0,06 m ²	unid	27,00
27,00 unidades A quantidade de 27 grelhas de retorno/exaustão foi dimensionada para assegurar que o ar retornado ao sistema seja adequadamente gerenciado, garantindo a eficiência do ciclo de climatização.			
8.35	Veneziana com tela e filtro G4	M2	54,00
54,00 metros quadrados A escolha de venezianas com tela e filtro G4 foi feita para assegurar a filtragem do ar antes de sua entrada nos ambientes, contribuindo para a qualidade do ar interno.			
8.36	Damper corta fogo (DCF) tipo comporta, com elemento fusível e chave fim de curso.	M2	36,00
36 m ² A quantidade de dampers corta-fogo foi determinada para garantir a segurança em caso de incêndio, assegurando que o ar não se propague entre setores da edificação.			
8.37	Cabo de cobre flexível blindado de 2 x 1,5 mm ² , isolamento 600V, isolamento em VC/E 105°C - para detecção de incêndio	M	864,00
864,00 metros lineares A alocação de 864 metros de cabo blindado foi dimensionada para atender às necessidades de segurança e detecção de incêndio, garantindo a proteção das instalações elétricas.			
8.38	Eletroduto galvanizado conforme NBR13057 - 3/4" com acessórios	M	3.699,00
3.699,00 metros lineares A quantidade de 3.699 metros de eletroduto galvanizado foi calculada para assegurar a proteção das fiações elétricas, garantindo a durabilidade e segurança da instalação.			
8.39	Conector prensa-cabo de 3/4"	UN	680,00
680,00 unidades A escolha de 680 conectores prensa-cabo foi feita para garantir a fixação segura dos cabos nos eletrodutos, assegurando a integridade das conexões elétricas.			
8.40	Válvula de esfera em aço carbono fundido, passagem plena, extremidades rosqueáveis, classe 300 libras para vapor e classe 600 libras para água, óleo e gás, DN= 1/2"	UN	78,00
78,00 unidades A quantidade de 78 válvulas de esfera foi dimensionada para garantir o controle de fluidos em diferentes seções do sistema, assegurando a operação eficiente e segura.			
8.41	Válvula de esfera em aço carbono fundido, passagem plena, extremidades rosqueáveis, classe 300 libras para vapor e classe 600 libras para água, óleo e gás, DN= 3/4"	UN	78,00

OBJETO: AQUISIÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO NO MUNICÍPIO DE CARAPICUÍBA
ENDEREÇO: RUA SERRA MAILAISKI, CARAPICUÍBA - SP.
RECURSO: PRÓPRIO

MEMÓRIA DE CÁLCULO			
Item	Descrição	Un.Med.	Qtde
78,00 unidades A alocação de 78 válvulas de 3/4" foi feita para atender a demandas de controle de fluido em áreas críticas do sistema, garantindo segurança e eficiência.			
8.42	Válvula de esfera em aço carbono fundido, passagem plena, extremidades rosqueáveis, classe 300 libras para vapor e classe 600 libras para água, óleo e gás, DN= 1.1/4"	UN	26,00
26,00 unidades A quantidade de 26 válvulas de 1.1/4" foi determinada para permitir o controle de fluxo em tubulações de maior diâmetro, assegurando a eficiência do sistema.			
8.43	Válvula de esfera em aço carbono fundido, passagem plena, extremidades rosqueáveis, classe 300 libras para vapor saturado, DN= 2"	UN	26,00
26,00 unidades A alocação de 26 válvulas de 2" foi calculada para atender a requisitos específicos de controle de vapor saturado, garantindo a segurança e eficiência do sistema.			
9	BASES		
9.1	Concreto não estrutural executado no local, mínimo 150 kg cimento / m³	M3	5,04
5,04 metros cubicos			
8.2	Forma em madeira comum para estrutura	M2	44,23
44,23 metros quadrados			
8.3	ARMAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-25 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	217,68
217,68 KG			
8.4	ARMAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-25 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	217,68
217,68 KG			
8.5	Lastro de pedra britada	M3	5,04
5,04 metros cubicos			
Felipe Cândido de Faria Moraes CREA/SP 5071315059 Engenheiro Eletricista			