

ÍNDICE

1. ORÇAMENTO DETALHADO
2. ORÇAMENTO (COM DETALHE DA COMPOSIÇÃO)
3. QUADRO DE MATERIAIS

1. ORÇAMENTO DETALHADO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.	PREÇO €	IMPORTÂNCIA €
I	Instalações				
IC	Aquecimento, climatização e A.Q.S.				
ICE100	Colector modular plástico de 1" de diâmetro, modelo Vario Plus "UPONOR IBERIA", para 6 circuitos, adaptadores para ligação de tubos de distribuição a colector, modelo Vario Plus, curvatubos de plástico, modelo Fix, montado em armário de 80x700x770 mm, modelo Vario CI com porta, modelo Vario CI. A) Descrição: Fornecimento e instalação de colector modular plástico de 1" de diâmetro, modelo Vario Plus "UPONOR IBERIA", para 6 circuitos, composto de 2 válvulas de passagem de 1", 2 termómetros, 2 purgadores automáticos, válvula de enchimento, válvula de esvaziamento, caudalímetros, 2 tampões terminais e suportes, adaptadores para ligação de tubos de distribuição a colector, modelo Vario Plus, curvatubos de plástico, modelo Fix, montado em armário de 80x700x770 mm, modelo Vario CI com porta, modelo Vario CI. Totalmente montado, ligado e testado pela empresa instaladora através dos respectivos ensaios (incluídos neste preço). B) Inclui: Marcação da localização do colector. Colocação do armário para o colector. Colocação do colector. Ligação das tubagens ao colector. Ligação do colector à rede de distribuição interior ou à caldeira. Realização de ensaios. C) Critério de medição de projecto: Número de unidades previstas, segundo documentação gráfica de Projecto. D) Critério de medição de obra: Medir-se-á o número de unidades realmente executadas segundo especificações de Projecto.	Ud	1,00	720,11	720,11

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.	PREÇO	IMPORTÂNCIA
				€	€
ICE110	Sistema de aquecimento por piso radiante "UPONOR IBERIA", composto por banda de espuma de polietileno (PE), de 150x10 mm, modelo Multi Auto-fixação, painel de pitons de poliestireno expandido modificado (NEO-EPS) e recobrimento termomoldado de polietileno (PE), isolante a sons de percussão, de 1450x850 mm e 19 mm de espessura, modelo Comfort Nubos PLUS IB 75, tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), de 5 camadas segundo o método UAX, com barreira de oxigénio (EVOH) e camada de protecção de polietileno (PE) modificado, de 16 mm de diâmetro exterior e 2 mm de espessura, modelo Comfort Pipe PLUS, e argamassa autonivelante CA - C20 - F4 segundo EN 13813, de 50 mm de espessura. A) Descrição: Fornecimento e instalação de sistema de aquecimento por piso radiante "UPONOR IBERIA", composto por banda de espuma de polietileno (PE), de 150x10 mm, modelo Multi Auto-fixação, painel de pitons de poliestireno expandido modificado (NEO-EPS) e recobrimento termomoldado de polietileno (PE), isolante a sons de percussão, de 1450x850 mm e 19 mm de espessura, modelo Comfort Nubos PLUS IB 75, tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), de 5 camadas segundo o método UAX, com barreira de oxigénio (EVOH) e camada de protecção de polietileno (PE) modificado, de 16 mm de diâmetro exterior e 2 mm de espessura, modelo Comfort Pipe PLUS, e argamassa autonivelante CA - C20 - F4 segundo EN 13813, de 50 mm de espessura, inclusive peças especiais. Totalmente montado, ligado e testado pela empresa instaladora através dos respectivos ensaios (incluídos neste preço). B) Inclui: Preparação e limpeza da superfície de apoio. Marcação da instalação. Fixação do rodapé perimetral. Colocação dos painéis. Marcação do traçado da tubagem. Colocação e fixação das tubagens. Derramamento e espalhamento da camada de argamassa autonivelante. Realização de ensaios. C) Critério de medição de projecto: Superfície útil, medida segundo documentação gráfica de Projecto. D) Critério de medição de obra: Medir-se-á a superfície realmente executada segundo especificações de Projecto.	m²	2,95	66,18	195,23

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.	PREÇO	IMPORTÂNCIA
				€	€
ICE110b	Sistema de aquecimento por piso radiante "UPONOR IBERIA", composto por banda de espuma de polietileno (PE), de 150x10 mm, modelo Multi Auto-fixação, painel de pitons de poliestireno expandido modificado (NEO-EPS) e recobrimento termomoldado de polietileno (PE), isolante a sons de percussão, de 1450x850 mm e 19 mm de espessura, modelo Comfort Nubos PLUS IB 75, tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), de 5 camadas segundo o método UAX, com barreira de oxigénio (EVOH) e camada de protecção de polietileno (PE) modificado, de 16 mm de diâmetro exterior e 2 mm de espessura, modelo Comfort Pipe PLUS, e argamassa autonivelante CA - C20 - F4 segundo EN 13813, de 50 mm de espessura. A) Descrição: Fornecimento e instalação de sistema de aquecimento por piso radiante "UPONOR IBERIA", composto por banda de espuma de polietileno (PE), de 150x10 mm, modelo Multi Auto-fixação, painel de pitons de poliestireno expandido modificado (NEO-EPS) e recobrimento termomoldado de polietileno (PE), isolante a sons de percussão, de 1450x850 mm e 19 mm de espessura, modelo Comfort Nubos PLUS IB 75, tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), de 5 camadas segundo o método UAX, com barreira de oxigénio (EVOH) e camada de protecção de polietileno (PE) modificado, de 16 mm de diâmetro exterior e 2 mm de espessura, modelo Comfort Pipe PLUS, e argamassa autonivelante CA - C20 - F4 segundo EN 13813, de 50 mm de espessura, inclusive peças especiais. Totalmente montado, ligado e testado pela empresa instaladora através dos respectivos ensaios (incluídos neste preço). B) Inclui: Preparação e limpeza da superfície de apoio. Marcação da instalação. Fixação do rodapé perimetral. Colocação dos painéis. Marcação do traçado da tubagem. Colocação e fixação das tubagens. Derramamento e espalhamento da camada de argamassa autonivelante. Realização de ensaios. C) Critério de medição de projecto: Superfície útil, medida segundo documentação gráfica de Projecto. D) Critério de medição de obra: Medir-se-á a superfície realmente executada segundo especificações de Projecto.	m²	58,91	56,59	3.333,72

Produzido por uma versão educativa de CYPE

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.	PREÇO	IMPORTÂNCIA
				€	€
ICE150	Sistema de regulação da temperatura Smatrix Wave PLUS "UPONOR IBERIA", composto de central, para um máximo de 6 termostatos de controlo e 8 cabeças electrotérmicas, com comunicação bidireccional via rádio com os termostatos e as sondas, modelo Smatrix Wave PLUS X-165 6X, antena para ligação via rádio dos termostatos com a central, modelo SPI Smatrix Wave, unidade de controlo com comunicação via rádio e ecrã táctil retroiluminado, para um máximo de 4 centralitas, modelo Smatrix Wave PLUS I-167, termostatos digitais programáveis, modelo Smatrix Wave PLUS T-167 e cabeças electrotérmicas, modelo Vario Plus PRO. A) Descrição: Fornecimento e instalação de sistema de regulação da temperatura Smatrix Wave PLUS "UPONOR IBERIA", composto de central, para um máximo de 6 termostatos de controlo e 8 cabeças electrotérmicas, com comunicação bidireccional via rádio com os termostatos e as sondas, modelo Smatrix Wave PLUS X-165 6X, antena para ligação via rádio dos termostatos com a central, modelo SPI Smatrix Wave, unidade de controlo com comunicação via rádio e ecrã táctil retroiluminado, para um máximo de 4 centralitas, modelo Smatrix Wave PLUS I-167, termostatos digitais programáveis, modelo Smatrix Wave PLUS T-167 e cabeças electrotérmicas, modelo Vario Plus PRO. Totalmente montado, ligado e testado. B) Inclui: Colocação, fixação e ligação eléctrica e de comunicação com todos os elementos que o exigem na instalação. C) Critério de medição de projecto: Número de unidades previstas, segundo documentação gráfica de Projecto. D) Critério de medição de obra: Medir-se-á o número de unidades realmente executadas segundo especificações de Projecto.	Ud	1,00	1.043,03	1.043,03
PS005	Ponto de enchimento formado por 2 m de tubo de polietileno reticulado (PE-X), com barreira de oxigénio (EVOH), de 16 mm de diâmetro exterior e 2 mm de espessura, PN=6 atm, para climatização, colocado superficialmente, com isolamento através de manga isolante flexível de espuma elastomérica. A) Descrição: Fornecimento e instalação de ponto de enchimento de rede de distribuição de água, para sistema de climatização, formado por 2 m de tubo de polietileno reticulado (PE-X), com barreira de oxigénio (EVOH), de 16 mm de diâmetro exterior e 2 mm de espessura, PN=6 atm, fornecido em rolos, colocado superficialmente, com isolamento através de manga isolante flexível de espuma elastomérica, válvulas de corte, filtro de retenção de resíduos, contador de água e válvula de retenção. Incluindo p/p de material auxiliar para montagem e fixação, acessórios e peças especiais. Totalmente montado, ligado e testado pela empresa instaladora através dos respectivos ensaios (incluídos neste preço). B) Inclui: Marcação do traçado das tubagens, acessórios e peças especiais. Colocação e fixação de tubagens, acessórios e peças especiais. Colocação do isolamento. Realização de ensaios. C) Critério de medição de projecto: Número de unidades previstas, segundo documentação gráfica de Projecto. D) Critério de medição de obra: Medir-se-á o número de unidades realmente executadas segundo especificações de Projecto.	Ud	1,00	88,63	88,63

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.	PREÇO	IMPORTÂNCIA
				€	€
ICS010	Tubagem de distribuição de água fria e quente de climatização formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), com barreira de oxigénio (EVOH), de 32 mm de diâmetro exterior e 2,9 mm de espessura, PN=6 atm, colocado superficialmente no interior do edifício, com isolamento através de manga isolante flexível de espuma elastomérica. A) Descrição: Fornecimento e instalação de tubagem de distribuição de água fria e quente de climatização formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), com barreira de oxigénio (EVOH), de 32 mm de diâmetro exterior e 2,9 mm de espessura, PN=6 atm, fornecido em rolos, colocado superficialmente no interior do edifício, com isolamento através de manga isolante flexível de espuma elastomérica. Incluindo p/p de material auxiliar para montagem e fixação, acessórios e peças especiais. Totalmente montada, ligada e testada pela empresa instaladora através dos respectivos ensaios (incluídos neste preço). B) Inclui: Marcação do traçado das tubagens, acessórios e peças especiais. Colocação e fixação de tubagens, acessórios e peças especiais. Colocação do isolamento. Realização de ensaios. C) Critério de medição de projecto: Comprimento medido segundo documentação gráfica de Projecto. D) Critério de medição de obra: Medir-se-á o comprimento realmente executado segundo especificações de Projecto.	m	11,33	21,08	238,84
ICS015	Ponto de esvaziamento formado por 2 m de tubo de polietileno reticulado (PE-X), com barreira de oxigénio (EVOH), de 25 mm de diâmetro exterior e 2,3 mm de espessura, PN=6 atm, para climatização, colocado superficialmente. A) Descrição: Fornecimento e instalação de ponto de esvaziamento de rede de distribuição de água, para sistema de climatização, formado por 2 m de tubo de polietileno reticulado (PE-X), com barreira de oxigénio (EVOH), de 25 mm de diâmetro exterior e 2,3 mm de espessura, PN=6 atm, fornecido em rolos, colocado superficialmente e válvula de corte. Incluindo p/p de material auxiliar para montagem e fixação, acessórios e peças especiais. Totalmente montado, ligado e testado pela empresa instaladora através dos respectivos ensaios (incluídos neste preço). B) Inclui: Marcação do traçado das tubagens, acessórios e peças especiais. Colocação e fixação de tubagens, acessórios e peças especiais. Realização de ensaios. C) Critério de medição de projecto: Número de unidades previstas, segundo documentação gráfica de Projecto. D) Critério de medição de obra: Medir-se-á o número de unidades realmente executadas segundo especificações de Projecto.	Ud	1,00	22,32	22,32

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.	PREÇO	IMPORTÂNCIA
				€	€
ICS020	Bomba de circulação dupla, de rotor húmido, de ferro fundido, In-Line, com motor de iman permanente, com variadores de frequência incorporados e ventilação automática, com quatro modos de funcionamento seleccionáveis desde o painel de controlo (modo automático, pressão proporcional, pressão constante e velocidade constante), modelo Ego T Easy 32/100 "EBARA". A) Descrição: Fornecimento e instalação de bomba de circulação dupla, de rotor húmido, de ferro fundido, In-Line, com motor de iman permanente, com variadores de frequência incorporados e ventilação automática, com quatro modos de funcionamento seleccionáveis desde o painel de controlo (modo automático, pressão proporcional, pressão constante e velocidade constante), modelo Ego T Easy 32/100 "EBARA", impulsos de tecnopolímero, eixos dos motores de aço inoxidável, chumaceiras de grafite, ligações roscadas de 2" de diâmetro, pressão máxima de trabalho 10 bar, intervalo de temperatura do líquido conduzido de 2 a 110°C, isolamento classe H, protecção IP 44, alimentação monofásica a 230 V, com ligação Ethernet para controlo e regulação à distância. Inclusive ponte de manómetros formado por manómetro, válvulas de esfera e tubagem de cobre; p/p de elementos de montagem; caixa de ligações eléctricas com condensador e outros acessórios necessários para o seu correcto funcionamento. Totalmente montada, ligada e testada. B) Inclui: Marcação. Colocação da bomba de circulação. Ligação à rede de distribuição. C) Critério de medição de projecto: Número de unidades previstas, segundo documentação gráfica de Projecto. D) Critério de medição de obra: Medir-se-á o número de unidades realmente executadas segundo especificações de Projecto.	Ud	1,00	1.937,38	1.937,38
ICS075	Válvula de 3 vias de 1/2", misturadora, com accionador de 230 V. A) Descrição: Fornecimento e instalação de válvula de 3 vias de 1/2", misturadora, com accionador de 230 V; inclusive elementos de montagem e outros acessórios necessários para o seu correcto funcionamento. Totalmente montada, ligada e testada. B) Inclui: Marcação. Colocação da válvula. Ligação da válvula aos tubos. C) Critério de medição de projecto: Número de unidades previstas, segundo documentação gráfica de Projecto. D) Critério de medição de obra: Medir-se-á o número de unidades realmente executadas segundo especificações de Projecto.	Ud	1,00	186,79	186,79

Produzido por uma versão educativa de CYPE

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.	PREÇO €	IMPORTÂNCIA €
ICV035	Bomba de calor não reversível, ar-água, potência calorífica nominal de 6,7 kW (temperatura húmida de entrada do ar: 6°C; temperatura de saída da água: 50°C, salto térmico: 5°C), com grupo hidráulico (vaso de expansão de 5 l, pressão nominal disponível de 209,7 kPa) e depósito de inércia de 30 l, com refrigerante R-407C, para instalação no interior. A) Descrição: Fornecimento e instalação de bomba de calor não reversível, ar-água, potência calorífica nominal de 6,7 kW (temperatura húmida de entrada do ar: 6°C; temperatura de saída da água: 50°C, salto térmico: 5°C), com grupo hidráulico (vaso de expansão de 5 l, pressão nominal disponível de 209,7 kPa) e depósito de inércia de 30 l, caudal de água nominal de 1 m³/h, caudal de ar nominal de 2500 m³/h, pressão de ar nominal de 68,67 Pa e potência sonora de 78,4 dBA; com filtro, termomanómetros, válvula de segurança regulada a 4 bar e purgador automático de ar, com refrigerante R-407C, inclusive controlo de caudal, para instalação no interior. Totalmente montada, ligada e colocada em funcionamento pela empresa instaladora para a verificação do seu correcto funcionamento. B) Inclui: Implantação da unidade. Colocação e fixação da unidade e respectivos acessórios. Ligação com as redes de abastecimento de água, eléctrica e de recolha de condensados. Colocação em funcionamento. C) Critério de medição de projecto: Número de unidades previstas, segundo documentação gráfica de Projecto. D) Critério de medição de obra: Medir-se-á o número de unidades realmente executadas segundo especificações de Projecto.	Ud	1,00	4.835,96	4.835,96
				Total IC	12.602,01
				Total I	12.602,01

ORÇAMENTO DE CONCURSO

Nº	CAPÍTULO	IMPORTÂNCIA (€)
1	INSTALAÇÕES	12.602,01
Orçamento de execução material		12.602,01
IVA: 23.00 %		2.898,46
Orçamento de concurso		15.500,47

Importa o Orçamento de concurso a quantidade de QUINZE MIL E QUINHENTOS EUROS E QUARENTA E SETE CÊNTIMOS

2. ORÇAMENTO (COM DETALHE DA COMPOSIÇÃO)

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.	PREÇO €	IMPORTÂNCIA €
I	Instalações				
IC	Aquecimento, climatização e A.Q.S.				
ICE100	Colector modular plástico de 1" de diâmetro, modelo Vario Plus "UPONOR IBERIA", para 6 circuitos, adaptadores para ligação de tubos de distribuição a colector, modelo Vario Plus, curvatubos de plástico, modelo Fix, montado em armário de 80x700x770 mm, modelo Vario CI com porta, modelo Vario CI.	Ud	1,00	720,11	720,11
mt37alu011C	Armário de 80x700x770 mm, modelo Vario CI "UPONOR IBERIA", para colector de 5 a 7 saídas.	Ud	1.0000	88.00	88.00
mt37alu012G	Porta para armário de 700x630 mm, acabamento branco, modelo Vario CI "UPONOR IBERIA", com fechadura com chave.	Ud	1.0000	79.00	79.00
mt37alu009de	Colector modular plástico de 1" de diâmetro, modelo Vario Plus "UPONOR IBERIA", para 6 circuitos, composto de 2 válvulas de passagem de 1", 2 termómetros, 2 purgadores automáticos, válvula de enchimento, válvula de esvaziamento, caudalímetros, 2 tampões terminais e suportes.	Ud	1.0000	430.61	430.61
mt37alu005n	Adaptador para ligação de tubo de 16 mm de diâmetro e 1,8 mm de espessura a colector modular plástico, modelo Vario Plus "UPONOR IBERIA".	Ud	12.0000	5.00	60.00
mt37alu015q	Curvatubos de plástico, modelo Fix "UPONOR IBERIA", para tubagem de 16 e 17 mm de diâmetro exterior.	Ud	12.0000	2.07	24.84
mo004	Oficial 1ª calefactor.	h	1.0100	11.99	12.11
mo103	Ayudante calefactor.	h	1.0100	11.32	11.43
	Custos directos complementares	%	2.0000	705.99	14.12
ICE110	Sistema de aquecimento por piso radiante "UPONOR IBERIA", composto por banda de espuma de polietileno (PE), de 150x10 mm, modelo Multi Auto-fixação, painel de pitons de poliestireno expandido modificado (NEO-EPS) e recobrimento termomoldado de polietileno (PE), isolante a sons de percussão, de 1450x850 mm e 19 mm de espessura, modelo Comfort Nubos PLUS IB 75, tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), de 5 camadas segundo o método UAX, com barreira de oxigénio (EVOH) e camada de protecção de polietileno (PE) modificado, de 16 mm de diâmetro exterior e 2 mm de espessura, modelo Comfort Pipe PLUS, e argamassa autonivelante CA - C20 - F4 segundo EN 13813, de 50 mm de espessura.	m²	2,95	66,18	195,23
mt17epu021d	Banda de espuma de polietileno (PE), de 150x10 mm, modelo Multi Auto-fixação "UPONOR IBERIA".	m	0.6000	1.99	1.19
mt17epu005e	Painel de pitons de poliestireno expandido modificado (NEO-EPS) e recobrimento termomoldado de polietileno (PE), isolante a sons de percussão, de 1450x850 mm e 19 mm de espessura, modelo Comfort Nubos PLUS IB 75, "UPONOR IBERIA", passagem do tubo múltipla de 5 cm, válido para tubo de 16 e 17 mm de diâmetro, com ligação entre pranchas por sobreposição para evitar pontes térmicas e infiltrações de argamassa.	m²	1.0000	18.50	18.50
mt37tpu012r	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), de 5 camadas segundo o método UAX, com barreira de oxigénio (EVOH) e camada de protecção de polietileno (PE) modificado, de 16 mm de diâmetro exterior e 2 mm de espessura, modelo Comfort Pipe PLUS "UPONOR IBERIA", segundo NP EN ISO 15875-2.	m	10.0000	1.88	18.80
mt09mal020a	Argamassa autonivelante CA - C20 - F4 segundo EN 13813, à base de sulfato de cálcio, para espessuras de 2,5 a 7,0 cm, usada em nivelção de pavimentos.	m³	0.0500	179.64	8.98
mq06pym020	Misturadora-bombeadora para argamassas autonivelantes.	h	0.0490	10.18	0.50
mo004	Oficial 1ª calefactor.	h	0.6760	11.99	8.11
mo103	Ayudante calefactor.	h	0.6760	11.32	7.65
mo031	Oficial 1ª aplicador de mortero autonivelante.	h	0.0500	11.59	0.58
mo069	Ayudante aplicador de mortero autonivelante.	h	0.0500	11.34	0.57
%	Custos directos complementares	%	2.0000	64.88	1.30

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.	PREÇO €	IMPORTÂNCIA €
ICE110b	Sistema de aquecimento por piso radiante "UPONOR IBERIA", composto por banda de espuma de polietileno (PE), de 150x10 mm, modelo Multi Auto-fixação, painel de pitons de poliestireno expandido modificado (NEO-EPS) e recobrimento termomoldado de polietileno (PE), isolante a sons de percussão, de 1450x850 mm e 19 mm de espessura, modelo Comfort Nubos PLUS IB 75, tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), de 5 camadas segundo o método UAX, com barreira de oxigénio (EVOH) e camada de protecção de polietileno (PE) modificado, de 16 mm de diâmetro exterior e 2 mm de espessura, modelo Comfort Pipe PLUS, e argamassa autonivelante CA - C20 - F4 segundo EN 13813, de 50 mm de espessura.	m ²	58,91	56,59	3.333,72
mt17epu021d	Banda de espuma de polietileno (PE), de 150x10 mm, modelo Multi Auto-fixação "UPONOR IBERIA".	m	0.6000	1.99	1.19
mt17epu005e	Painel de pitons de poliestireno expandido modificado (NEO-EPS) e recobrimento termomoldado de polietileno (PE), isolante a sons de percussão, de 1450x850 mm e 19 mm de espessura, modelo Comfort Nubos PLUS IB 75, "UPONOR IBERIA", passagem do tubo múltipla de 5 cm, válido para tubo de 16 e 17 mm de diâmetro, com ligação entre pranchas por sobreposição para evitar pontes térmicas e infiltrações de argamassa.	m ²	1.0000	18.50	18.50
mt37tpu012r	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), de 5 camadas segundo o método UAX, com barreira de oxigénio (EVOH) e camada de protecção de polietileno (PE) modificado, de 16 mm de diâmetro exterior e 2 mm de espessura, modelo Comfort Pipe PLUS "UPONOR IBERIA", segundo NP EN ISO 15875-2.	m	5.0000	1.88	9.40
mt09mal020a	Argamassa autonivelante CA - C20 - F4 segundo EN 13813, à base de sulfato de cálcio, para espessuras de 2,5 a 7,0 cm, usada em nivelção de pavimentos.	m ³	0.0500	179.64	8.98
mo06pym020	Misturadora-bombeadora para argamassas autonivelantes.	h	0.0490	10.18	0.50
mo0004	Oficial 1ª calefactor.	h	0.6760	11.99	8.11
mo0103	Ayudante calefactor.	h	0.6760	11.32	7.65
mo0031	Oficial 1ª aplicador de mortero autonivelante.	h	0.0500	11.59	0.58
mo0069	Ayudante aplicador de mortero autonivelante.	h	0.0500	11.34	0.57
	Custos directos complementares	%	2.0000	55.48	1.11
ICE150	Sistema de regulação da temperatura Smatrix Wave PLUS "UPONOR IBERIA", composto de central, para um máximo de 6 termostatos de controlo e 8 cabeças electrotérmicas, com comunicação bidireccional via rádio com os termostatos e as sondas, modelo Smatrix Wave PLUS X-165 6X, antena para ligação via rádio dos termostatos com a central, modelo SPI Smatrix Wave, unidade de controlo com comunicação via rádio e ecrã táctil retroiluminado, para um máximo de 4 centralitas, modelo Smatrix Wave PLUS I-167, termostatos digitais programáveis, modelo Smatrix Wave PLUS T-167 e cabeças electrotérmicas, modelo Vario Plus PRO.	Ud	1,00	1.043,03	1.043,03
mt38esu051d	Central, para um máximo de 6 termostatos de controlo e 8 cabeças electrotérmicas, com comunicação bidireccional via rádio com os termostatos e as sondas, modelo Smatrix Wave PLUS X-165 6X, "UPONOR IBERIA", para aquecimento e arrefecimento, de 340x110x55 mm.	Ud	1.0000	350.00	350.00
mt38esu056d	Unidade de controlo com comunicação via rádio e ecrã táctil retroiluminado, para um máximo de 4 centralitas, modelo Smatrix Wave PLUS I-167, "UPONOR IBERIA", de 150x108,5x43 mm, para encastrar.	Ud	1.0000	150.00	150.00
mt38esu039o	Termostato digital programável, modelo Smatrix Wave PLUS T-167, "UPONOR IBERIA", dimensões 80x80x26,5 mm, cor branca, com comunicação via rádio com a central e sensor de humidade.	Ud	2.0000	90.00	180.00
mt38esu106d	Antena para ligação via rádio dos termostatos com a central, modelo SPI Smatrix Wave "UPONOR IBERIA".	Ud	1.0000	45.00	45.00
mt38esu010f	Cabeça electrotérmica a 24 V, modelo Vario Plus PRO "UPONOR IBERIA".	Ud	6.0000	46.85	281.10
mo0004	Oficial 1ª calefactor.	h	0.7070	11.99	8.48
mo0103	Ayudante calefactor.	h	0.7070	11.32	8.00
%	Custos directos complementares	%	2.0000	1022.58	20.45

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.	PREÇO €	IMPORTÂNCIA €
ICS005	Ponto de enchimento formado por 2 m de tubo de polietileno reticulado (PE-X), com barreira de oxigénio (EVOH), de 16 mm de diâmetro exterior e 2 mm de espessura, PN=6 atm, para climatização, colocado superficialmente, com isolamento através de manga isolante flexível de espuma elastomérica.	Ud	1,00	88,63	88,63
mt37tpu413a	Material auxiliar para montagem e fixação das tubagens de polietileno reticulado (PE-X) com barreira de oxigénio (EVOH), de 16 mm de diâmetro exterior, fornecido em rolos.	Ud	2.0000	0.09	0.18
mt37tpu013ae	Tubo de polietileno reticulado (PE-X), com barreira de oxigénio (EVOH), de 16 mm de diâmetro exterior e 2 mm de espessura, PN=6 atm fornecido em rolos, segundo NP EN ISO 15875-2, com o preço incrementado em 20% relativamente a acessórios e peças especiais.	m	2.0000	2.20	4.40
mt37sve010b	Válvula de esfera de latão niquelado para enroscar de 1/2".	Ud	2.0000	4.13	8.26
mt37www060b	Filtro de retenção de resíduos de latão, com peneiro de aço inoxidável com perfurações de 0,4 mm de diâmetro, com rosca de 1/2", para uma pressão máxima de funcionamento de 16 bar e uma temperatura máxima de 110°C.	Ud	1.0000	4.98	4.98
mt37cic020a	Contador de água fria, para enroscar, de 1/2" de diâmetro.	Ud	1.0000	44.31	44.31
mt37svr010a	Válvula de retenção de latão para enroscar de 1/2".	Ud	1.0000	2.86	2.86
mt17coe055ci	Manga isolante de espuma elastomérica, com um elevado factor de resistência à difusão do vapor de água, de 19 mm de diâmetro interior e 25 mm de espessura, à base de borracha sintética flexível, de estrutura celular fechada.	m	2.0000	5.72	11.44
mt17coe110	Cola para manga isolante elastomérica.	l	0.0500	11.68	0.58
mo004	Oficial 1ª calefactor.	h	0.4240	11.99	5.08
mo103	Ayudante calefactor.	h	0.4240	11.32	4.80
%	Custos directos complementares	%	2.0000	86.89	1.74
ICS010	Tubagem de distribuição de água fria e quente de climatização formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), com barreira de oxigénio (EVOH), de 32 mm de diâmetro exterior e 2,9 mm de espessura, PN=6 atm, colocado superficialmente no interior do edifício, com isolamento através de manga isolante flexível de espuma elastomérica.	m	11,33	21,08	238,84
mt37tpu413d	Material auxiliar para montagem e fixação das tubagens de polietileno reticulado (PE-X) com barreira de oxigénio (EVOH), de 32 mm de diâmetro exterior, fornecido em rolos.	Ud	1.0000	0.38	0.38
mt37tpu013de	Tubo de polietileno reticulado (PE-X), com barreira de oxigénio (EVOH), de 32 mm de diâmetro exterior e 2,9 mm de espessura, PN=6 atm fornecido em rolos, segundo NP EN ISO 15875-2, com o preço incrementado em 20% relativamente a acessórios e peças especiais.	m	1.0000	9.22	9.22
mt17coe055fj	Manga isolante de espuma elastomérica, com um elevado factor de resistência à difusão do vapor de água, de 36 mm de diâmetro interior e 27 mm de espessura, à base de borracha sintética flexível, de estrutura celular fechada.	m	1.0000	7.84	7.84
mt17coe110	Cola para manga isolante elastomérica.	l	0.0550	11.68	0.64
op00ato010	Aparafusadora.		1.0000	0.00	0.00
op00mar010	Martelo.		1.0000	0.00	0.00
op00tal010	Berbequim.		1.0000	0.00	0.00
mo004	Oficial 1ª calefactor.	h	0.1110	11.99	1.33
mo103	Ayudante calefactor.	h	0.1110	11.32	1.26
%	Custos directos complementares	%	2.0000	20.67	0.41
ICS015	Ponto de esvaziamento formado por 2 m de tubo de polietileno reticulado (PE-X), com barreira de oxigénio (EVOH), de 25 mm de diâmetro exterior e 2,3 mm de espessura, PN=6 atm, para climatização, colocado superficialmente.	Ud	1,00	22,32	22,32
mt37tpu413c	Material auxiliar para montagem e fixação das tubagens de polietileno reticulado (PE-X) com barreira de oxigénio (EVOH), de 25 mm de diâmetro exterior, fornecido em rolos.	Ud	2.0000	0.16	0.32
mt37tpu013ce	Tubo de polietileno reticulado (PE-X), com barreira de oxigénio (EVOH), de 25 mm de diâmetro exterior e 2,3 mm de espessura, PN=6 atm fornecido em rolos, segundo NP EN ISO 15875-2, com o preço incrementado em 20% relativamente a acessórios e peças especiais.	m	2.0000	3.87	7.74
mt37sve010d	Válvula de esfera de latão niquelado para enroscar de 1".	Ud	1.0000	9.81	9.81
op00ato010	Aparafusadora.		1.0000	0.00	0.00
op00mar010	Martelo.		1.0000	0.00	0.00
op00tal010	Berbequim.		1.0000	0.00	0.00
mo004	Oficial 1ª calefactor.	h	0.1720	11.99	2.06
mo103	Ayudante calefactor.	h	0.1720	11.32	1.95
%	Custos directos complementares	%	2.0000	21.88	0.44

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.	PREÇO €	IMPORTÂNCIA €
ICS020	Bomba de circulação dupla, de rotor húmido, de ferro fundido, In-Line, com motor de iman permanente, com variadores de frequência incorporados e ventilação automática, com quatro modos de funcionamento seleccionáveis desde o painel de controlo (modo automático, pressão proporcional, pressão constante e velocidade constante), modelo Ego T Easy 32/100 "EBARA".	Ud	1,00	1.937,38	1.937,38
mt37bce262r	Bomba de circulação dupla, de rotor húmido, de ferro fundido, In-Line, com motor de iman permanente, com variadores de frequência incorporados e ventilação automática, com quatro modos de funcionamento seleccionáveis desde o painel de controlo (modo automático, pressão proporcional, pressão constante e velocidade constante), modelo Ego T Easy 32/100 "EBARA", impulsores de tecnopolímero, eixos dos motores de aço inoxidável, chumaceiras de grafite, ligações roscadas de 2" de diâmetro, pressão máxima de trabalho 10 bar, intervalo de temperatura do líquido conduzido de 2 a 110°C, isolamento classe H, protecção IP 44, alimentação monofásica a 230 V, com ligação Ethernet para controlo e regulação à distância.	Ud	1.0000	1708.00	1708.00
mt37sve010e	Válvula de esfera de latão niquelado para enroscar de 1 1/4".	Ud	2.0000	15.25	30.50
mt37www060f	Filtro de retenção de resíduos de latão, com peneiro de aço inoxidável com perfurações de 0,5 mm de diâmetro, com rosca de 1 1/4", para uma pressão máxima de funcionamento de 16 bar e uma temperatura máxima de 110°C.	Ud	1.0000	19.22	19.22
mt37svr010d	Válvula de retenção de latão para enroscar de 1 1/4".	Ud	1.0000	5.85	5.85
mt37www050e	União anti-vibração, de borracha, com rosca de 1 1/4", para uma pressão máxima de funcionamento de 10 bar.	Ud	2.0000	18.92	37.84
mt42www040	Manómetro com banho de glicerina e diâmetro de esfera de 100 mm, com tomada vertical, para montagem roscado de 1/2", escala de pressão de 0 a 5 bar.	Ud	1.0000	11.00	11.00
mt37sve010b	Válvula de esfera de latão niquelado para enroscar de 1/2".	Ud	2.0000	4.13	8.26
mt37tca010ba	Tubo de cobre rígido com parede de 1 mm de espessura e 13/15 mm de diâmetro, segundo NP EN 1057.	m	0.3500	4.82	1.69
mt35tpt010ke	Tubo rígido de PVC VD-F de 16 mm de diâmetro exterior e 1,3 mm de espessura. Resistência à compressão 1250 N, resistência ao impacto 6 joules, temperatura de trabalho -25°C até 90°C, classificação 4442, segundo NP EN 61386-1 e NP EN 61386-21, com o preço incrementado em 20% relativamente a acessórios e peças especiais.	m	3.0000	1.78	5.34
mt35cep010ab	Cabo unipolar H07V-U, não propagador da chama, com condutor unifilar de cobre classe 1 de 2,5 mm² de secção, com isolamento de PVC, sendo a sua tensão atribuída de 450/750 V. Segundo NP 2356-3.	m	9.0000	0.12	1.08
mo005	Oficial 1ª instalador de climatización.	h	3.0290	11.99	36.32
mo104	Ayudante instalador de climatización.	h	3.0290	11.32	34.29
%	Custos directos complementares	%	2.0000	1899.39	37.99
ICS075	Válvula de 3 vias de 1/2", misturadora, com accionador de 230 V.	Ud	1,00	186,79	186,79
mt38vvg020s	Válvula de 3 vias de 1/2", misturadora, com accionador de 230 V.	Ud	1.0000	180.57	180.57
mt38www012	Material auxiliar para instalações de aquecimento e A.Q.S.	Ud	0.1000	2.10	0.21
mo004	Oficial 1ª calefactor.	h	0.1010	11.99	1.21
mo103	Ayudante calefactor.	h	0.1010	11.32	1.14
%	Custos directos complementares	%	2.0000	183.13	3.66
ICV035	Bomba de calor não reversível, ar-água, potência calorífica nominal de 6,7 kW (temperatura húmida de entrada do ar: 6°C; temperatura de saída da água: 50°C, salto térmico: 5°C), com grupo hidráulico (vaso de expansão de 5 l, pressão nominal disponível de 209,7 kPa) e depósito de inércia de 30 l, com refrigerante R-407C, para instalação no interior.	Ud	1,00	4.835,96	4.835,96
mt42bcc040o	Bomba de calor não reversível, ar-água, potência calorífica nominal de 6,7 kW (temperatura húmida de entrada do ar: 6°C; temperatura de saída da água: 50°C, salto térmico: 5°C), com grupo hidráulico (vaso de expansão de 5 l, pressão nominal disponível de 209,7 kPa) e depósito de inércia de 30 l, caudal de água nominal de 1 m³/h, caudal de ar nominal de 2500 m³/h, pressão de ar nominal de 68,67 Pa e potência sonora de 78,4 dBA; com filtro, termomanómetros, válvula de segurança regulada a 4 bar e purgador automático de ar.	Ud	1.0000	4500.13	4500.13
mt42www030	Detector de fluxo tipo paleta, de aço galvanizado com revestimento de ABS.	Ud	1.0000	53.00	53.00
mt37www050c	União anti-vibração, de borracha, com rosca de 1", para uma pressão máxima de funcionamento de 10 bar.	Ud	2.0000	16.60	33.20
mo005	Oficial 1ª instalador de climatización.	h	6.6410	11.99	79.63
mo104	Ayudante instalador de climatización.	h	6.6410	11.32	75.18
%	Custos directos complementares	%	2.0000	4741.14	94.82
Total IC				12.602,01	

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.	PREÇO €	IMPORTÂNCIA €
Total I					12.602,01

ORÇAMENTO DE CONCURSO

Nº	CAPÍTULO	IMPORTÂNCIA (€)
1	INSTALAÇÕES	12.602,01
Orçamento de execução material		12.602,01
IVA: 23.00 %		2.898,46
Orçamento de concurso		15.500,47

Importa o Orçamento de concurso a quantidade de QUINZE MIL E QUINHENTOS EUROS E QUARENTA E SETE CÊNTIMOS

3. QUADRO DE MATERIAIS

QUADRO DE MATERIAIS

Nº	CÓDIGO	DESIGNAÇÃO	IMPORTÂNCIA		
			PREÇO (€)	QUANT.	TOTAL (€)
1	mt09mal020a	Argamassa autonivelante CA - C20 - F4 segundo EN 13813, à base de sulfato de cálcio, para espessuras de 2,5 a 7,0 cm, usada em nivelção de pavimentos.	179,64	3,09 m³	555,63
2	mt17coe055ci	Manga isolante de espuma elastomérica, com um elevado factor de resistência à difusão do vapor de água, de 19 mm de diâmetro interior e 25 mm de espessura, à base de borracha sintética flexível, de estrutura celular fechada.	5,72	2,00 m	11,44
3	mt17coe055fj	Manga isolante de espuma elastomérica, com um elevado factor de resistência à difusão do vapor de água, de 36 mm de diâmetro interior e 27 mm de espessura, à base de borracha sintética flexível, de estrutura celular fechada.	7,84	11,33 m	88,83
Produzido por uma versão educativa de CYPE	mt17coe110	Cola para manga isolante elastomérica.	11,68	0,67 l	7,86
	mt17epu005e	Painel de pitons de poliestireno expandido modificado (NEO-EPS) e recobrimento termomoldado de polietileno (PE), isolante a sons de percussão, de 1450x850 mm e 19 mm de espessura, modelo Comfort Nubos PLUS IB 75, "UPONOR IBERIA", passagem do tubo múltipla de 5 cm, válido para tubo de 16 e 17 mm de diâmetro, com ligação entre pranchas por sobreposição para evitar pontes térmicas e infiltrações de argamassa.	18,50	61,86 m²	1.144,41
	mt17epu021d	Banda de espuma de polietileno (PE), de 150x10 mm, modelo Multi Auto-fixação "UPONOR IBERIA".	1,99	37,12 m	73,86
	mt35cep010ab	Cabo unipolar H07V-U, não propagador da chama, com condutor unifilar de cobre classe 1 de 2,5 mm² de secção, com isolamento de PVC, sendo a sua tensão atribuída de 450/750 V. Segundo NP 2356-3.	0,12	9,00 m	1,08
	8	mt35tpt010ke	Tubo rígido de PVC VD-F de 16 mm de diâmetro exterior e 1,3 mm de espessura. Resistência à compressão 1250 N, resistência ao impacto 6 joules, temperatura de trabalho -25°C até 90°C, classificação 4442, segundo NP EN 61386-1 e NP EN 61386-21, com o preço incrementado em 20% relativamente a acessórios e peças especiais.	1,78	3,00 m
9	mt37alu005n	Adaptador para ligação de tubo de 16 mm de diâmetro e 1,8 mm de espessura a colector modular plástico, modelo Vario Plus "UPONOR IBERIA".	5,00	12,00 Ud	60,00
10	mt37alu009de	Colector modular plástico de 1" de diâmetro, modelo Vario Plus "UPONOR IBERIA", para 6 circuitos, composto de 2 válvulas de passagem de 1", 2 termómetros, 2 purgadores automáticos, válvula de enchimento, válvula de esvaziamento, caudalímetros, 2 tampões terminais e suportes.	430,61	1,00 Ud	430,61

Produzido por uma versão educativa de CYPE	11	mt37alu011C	Armário de 80x700x770 mm, modelo Vario CI "UPONOR IBERIA", para colector de 5 a 7 saídas.	88,00	1,00 Ud	88,00
	12	mt37alu012G	Porta para armário de 700x630 mm, acabamento branco, modelo Vario CI "UPONOR IBERIA", com fechadura com chave.	79,00	1,00 Ud	79,00
	13	mt37alu015q	Curvatubos de plástico, modelo Fix "UPONOR IBERIA", para tubagem de 16 e 17 mm de diâmetro exterior.	2,07	12,00 Ud	24,84
	14	mt37bce262r	Bomba de circulação dupla, de rotor húmido, de ferro fundido, In-Line, com motor de imã permanente, com variadores de frequência incorporados e ventilação automática, com quatro modos de funcionamento seleccionáveis desde o painel de controlo (modo automático, pressão proporcional, pressão constante e velocidade constante), modelo Ego T Easy 32/100 "EBARA", impulsores de tecnopolímero, eixos dos motores de aço inoxidável, chumaceiras de grafite, ligações roscadas de 2" de diâmetro, pressão máxima de trabalho 10 bar, intervalo de temperatura do líquido conduzido de 2 a 110°C, isolamento classe H, protecção IP 44, alimentação monofásica a 230 V, com ligação Ethernet para controlo e regulação à distância.	1.708,00	1,00 Ud	1.708,00
	15	mt37cic020a	Contador de água fria, para enroscar, de 1/2" de diâmetro.	44,31	1,00 Ud	44,31
	16	mt37sve010b	Válvula de esfera de latão niquelado para enroscar de 1/2".	4,13	4,00 Ud	16,52
	17	mt37sve010d	Válvula de esfera de latão niquelado para enroscar de 1".	9,81	1,00 Ud	9,81
	18	mt37sve010e	Válvula de esfera de latão niquelado para enroscar de 1 1/4".	15,25	2,00 Ud	30,50
	19	mt37svr010a	Válvula de retenção de latão para enroscar de 1/2".	2,86	1,00 Ud	2,86
	20	mt37svr010d	Válvula de retenção de latão para enroscar de 1 1/4".	5,85	1,00 Ud	5,85
	21	mt37tca010ba	Tubo de cobre rígido com parede de 1 mm de espessura e 13/15 mm de diâmetro, segundo NP EN 1057.	4,82	0,35 m	1,69
	22	mt37tpu012r	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), de 5 camadas segundo o método UAX, com barreira de oxigénio (EVOH) e camada de protecção de polietileno (PE) modificado, de 16 mm de diâmetro exterior e 2 mm de espessura, modelo Comfort Pipe PLUS "UPONOR IBERIA", segundo NP EN ISO 15875-2.	1,88	324,05 m	609,21
	23	mt37tpu013ae	Tubo de polietileno reticulado (PE-X), com barreira de oxigénio (EVOH), de 16 mm de diâmetro exterior e 2 mm de espessura, PN=6 atm fornecido em rolos, segundo NP EN ISO 15875-2, com o preço incrementado em 20% relativamente a acessórios e peças especiais.	2,20	2,00 m	4,40
	24	mt37tpu013ce	Tubo de polietileno reticulado (PE-X), com barreira de oxigénio (EVOH), de 25 mm de diâmetro exterior e 2,3 mm de espessura, PN=6 atm fornecido em rolos, segundo NP EN ISO 15875-2, com o preço incrementado em 20% relativamente a acessórios e peças especiais.	3,87	2,00 m	7,74

Produção por uma versão educativa de CYPE	25	mt37tpu013de	Tubo de polietileno reticulado (PE-X), com barreira de oxigénio (EVOH), de 32 mm de diâmetro exterior e 2,9 mm de espessura, PN=6 atm fornecido em rolos, segundo NP EN ISO 15875-2, com o preço incrementado em 20% relativamente a acessórios e peças especiais.	9,22	11,33 m	104,46
	26	mt37tpu413a	Material auxiliar para montagem e fixação das tubagens de polietileno reticulado (PE-X) com barreira de oxigénio (EVOH), de 16 mm de diâmetro exterior, fornecido em rolos.	0,09	2,00 Ud	0,18
	27	mt37tpu413c	Material auxiliar para montagem e fixação das tubagens de polietileno reticulado (PE-X) com barreira de oxigénio (EVOH), de 25 mm de diâmetro exterior, fornecido em rolos.	0,16	2,00 Ud	0,32
	28	mt37tpu413d	Material auxiliar para montagem e fixação das tubagens de polietileno reticulado (PE-X) com barreira de oxigénio (EVOH), de 32 mm de diâmetro exterior, fornecido em rolos.	0,38	11,33 Ud	4,31
	29	mt37www050c	União anti-vibração, de borracha, com rosca de 1", para uma pressão máxima de funcionamento de 10 bar.	16,60	2,00 Ud	33,20
	30	mt37www050e	União anti-vibração, de borracha, com rosca de 1 1/4", para uma pressão máxima de funcionamento de 10 bar.	18,92	2,00 Ud	37,84
	31	mt37www060b	Filtro de retenção de resíduos de latão, com peneiro de aço inoxidável com perfurações de 0,4 mm de diâmetro, com rosca de 1/2", para uma pressão máxima de funcionamento de 16 bar e uma temperatura máxima de 110°C.	4,98	1,00 Ud	4,98
	32	mt37www060f	Filtro de retenção de resíduos de latão, com peneiro de aço inoxidável com perfurações de 0,5 mm de diâmetro, com rosca de 1 1/4", para uma pressão máxima de funcionamento de 16 bar e uma temperatura máxima de 110°C.	19,22	1,00 Ud	19,22
	33	mt38esu010f	Cabeça electrotérmica a 24 V, modelo Vario Plus PRO "UPONOR IBERIA".	46,85	6,00 Ud	281,10
	34	mt38esu039o	Termostato digital programável, modelo Smatrix Wave PLUS T-167, "UPONOR IBERIA", dimensões 80x80x26,5 mm, cor branca, com comunicação via rádio com a central e sensor de humidade.	90,00	2,00 Ud	180,00
	35	mt38esu051d	Central, para um máximo de 6 termostatos de controlo e 8 cabeças electrotérmicas, com comunicação bidireccional via rádio com os termostatos e as sondas, modelo Smatrix Wave PLUS X-165 6X, "UPONOR IBERIA", para aquecimento e arrefecimento, de 340x110x55 mm.	350,00	1,00 Ud	350,00
	36	mt38esu056d	Unidade de controlo com comunicação via rádio e ecrã táctil retroiluminado, para um máximo de 4 centralitas, modelo Smatrix Wave PLUS I-167, "UPONOR IBERIA", de 150x108,5x43 mm, para encastrar.	150,00	1,00 Ud	150,00
	37	mt38esu106d	Antena para ligação via rádio dos termostatos com a central, modelo SPI Smatrix Wave "UPONOR IBERIA".	45,00	1,00 Ud	45,00
	38	mt38vvg020s	Válvula de 3 vias de 1/2", misturadora, com accionador de 230 V.	180,57	1,00 Ud	180,57
	39	mt38www012	Material auxiliar para instalações de aquecimento e A.Q.S.	2,10	0,10 Ud	0,21

40	mt42bcc040o	Bomba de calor não reversível, ar-água, potência calorífica nominal de 6,7 kW (temperatura húmida de entrada do ar: 6°C; temperatura de saída da água: 50°C, salto térmico: 5°C), com grupo hidráulico (vaso de expansão de 5 l, pressão nominal disponível de 209,7 kPa) e depósito de inércia de 30 l, caudal de água nominal de 1 m³/h, caudal de ar nominal de 2500 m³/h, pressão de ar nominal de 68,67 Pa e potência sonora de 78,4 dBA; com filtro, termomanómetros, válvula de segurança regulada a 4 bar e purgador automático de ar.	4.500,13	1,00 Ud	4.500,13
41	mt42www030	Detector de fluxo tipo paleta, de aço galvanizado com revestimento de ABS.	53,00	1,00 Ud	53,00
42	mt42www040	Manómetro com banho de glicerina e diâmetro de esfera de 100 mm, com tomada vertical, para montagem roscado de 1/2", escala de pressão de 0 a 5 bar.	11,00	1,00 Ud	11,00

TOTAL MATERIAIS

10.967,31