



Estudo Técnico Preliminar

Aquisição de materiais e componentes para sistemas de abastecimento, controle, distribuição e medição de água, incluindo tubos, conexões, registros, válvulas, hidrômetros, acessórios em PVC e PEAD, bem como itens necessários para a montagem, reparo e manutenção de redes hidráulicas prediais e de infraestrutura urbana.

1. Descrição da necessidade

A presente demanda está fundamentada na necessidade de manter em condições adequadas a infraestrutura de abastecimento, controle, distribuição e medição de água. O atendimento a essa necessidade está diretamente relacionado ao interesse público, pois visa garantir a regularidade do fornecimento de água, permitir a execução de manutenções corretivas e preventivas, ampliar e modernizar redes existentes, além de promover o uso eficiente dos recursos hídricos e evitar desperdícios.

Necessidades Identificadas

- Reposição de materiais e componentes essenciais à montagem, reparo e manutenção de redes hidráulicas e ramais de abastecimento.
- Garantia do funcionamento contínuo dos sistemas de abastecimento de água em edifícios públicos, repartições, praças, logradouros e demais estruturas urbanas.
- Ampliação de redes e adequação das instalações hidráulicas conforme as demandas de expansão de áreas atendidas e normativos técnicos.
- Minimização de perdas e vazamentos de água por meio do uso de componentes adequados para vedação, conexão e medição.
- Melhoria dos processos de distribuição e controle de pressão, promovendo maior eficiência no uso da água e segurança no abastecimento.
- Atendimento célere e adequado a situações emergenciais de rompimentos, vazamentos ou falhas em sistemas hidráulicos públicos.

Demandas Geradas a Partir dos Itens Necessários

Categoria	Itens Necessários	Objetivo Relacionado
Tubos e conexões em PVC e PEAD	Tubos, adaptadores, buchas de redução, luvas, uniões, tês, joelhos, tampões, colares de tomada	A implantação, reparo, ampliação e manutenção de redes hidráulicas de abastecimento e distribuição de água.
Itens para vedação, colagem e fixação	Cola adesiva para PVC, fita veda rosca, lixa d'água	Assegurar a estanqueidade e segurança das conexões e pontos de união de componentes hidráulicos.
Registros, válvulas e controles	Registros de gaveta, registros de esfera, registros rápidos horizontais, registros soldáveis, válvulas redutoras e reguladoras de pressão	Controle do fluxo e da pressão da água nas redes, promovendo segurança, eficiência e racionalização do uso.
Acessórios para medição e segurança	Hidrômetros, kits cavalete, lacres antifraude, tubetes adaptadores	Medição individualizada do consumo, prevenção de fraudes e melhoria do controle operacional das redes.
Acessórios para reservação e distribuição	Boias para caixa d'água, torneiras, componentes para montagem de sistemas de reservatórios	Garantia do correto funcionamento de sistemas internos de reservação e distribuição
Outros componentes	Luva galvanizada, luva de redução, nipel, capa tampão, entre outros acessórios	Adequação das mais variadas situações de instalação hidráulica, facilitando intervenções

Categoria	Itens Necessários	Objetivo Relacionado
	diversos	técnicas e ampliando a flexibilidade operacional do sistema.

Relação com o Interesse Público

- **Acesso universal à água:** Contribuição direta para garantir o atendimento regular e seguro da população quanto ao acesso à água em prédios públicos, ruas e espaços urbanos.
- **Preservação de recursos e sustentabilidade:** A otimização do uso dos materiais e equipamentos reduz perdas físicas de água, promovendo sustentabilidade ambiental e econômica.
- **Promoção da saúde pública:** O correto funcionamento das redes hidráulicas é essencial para evitar contaminações, vazamentos e assegurar a qualidade da água distribuída.
- **Agilidade em respostas emergenciais:** A disponibilidade dos itens permite pronta intervenção em casos de rompimentos, prevenindo danos à infraestrutura e à população.
- **Eficiência e modernização:** O uso de componentes atualizados e adequados permite modernizar e manter o parque hidráulico conforme melhores práticas técnicas.

Em suma, a necessidade primordial que originou esta demanda está vinculada à contínua prestação de um serviço público essencial, que é o abastecimento e a gestão eficiente da água, promovendo saúde, dignidade e qualidade de vida à comunidade atendida, além de atender normas técnicas e legislações aplicáveis ao setor.

2. Requisitos da contratação

Para garantir o atendimento adequado da necessidade especificada, relativa à manutenção, ampliação e modernização da infraestrutura de abastecimento, controle, distribuição e medição de água em locais públicos, é fundamental o cumprimento de requisitos técnicos, legais e de sustentabilidade. Esses requisitos visam assegurar a eficiência, continuidade, segurança, racionalidade e sustentabilidade do serviço, promovendo o interesse público, a saúde coletiva e a gestão adequada dos recursos hídricos.

Requisitos Essenciais para Atendimento da Demanda

- **Conformidade com Normas Técnicas:** Todos os materiais, componentes e sistemas deverão estar em conformidade com as normas técnicas nacionais vigentes, a exemplo das normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) relacionadas a sistemas prediais e urbanos de água fria, medição e controle de vazões, pressões e materiais hidráulicos (tais como as séries NBR 5626, NBR 5648, NBR 7198, NBR 15527, NBR 14878, NBR 15884, entre outras aplicáveis).
- **Compatibilidade e Padronização:** Os itens devem ser compatíveis com os sistemas hidráulicos já existentes, respeitando as especificidades das instalações públicas, com padronização que facilite a intercambialidade, a ampliação e as eventuais manutenções.
- **Qualidade e Durabilidade:** Os componentes e materiais devem apresentar comprovada resistência, durabilidade e atender aos requisitos mínimos de desempenho estabelecidos em normas regulatórias, visando a reduzir a frequência de falhas, intervenções e desperdício de recursos.
- **Eficiência Operacional:** Os itens e sistemas proporcionem controle efetivo do fluxo e da pressão da água, com mecanismos confiáveis de vedação, medição, distribuição e prevenção de perdas e desperdícios.
- **Segurança Sanitária:** Utilização de materiais adequados ao contato com água potável, isentos de substâncias tóxicas e resistentes à corrosão, conforme normatização de saúde pública (Portaria GM/MS nº 888/2021 e legislações correlatas).
- **Facilidade de Manutenção:** Os materiais e componentes devem permitir intervenções rápidas, seguras e eficientes em manutenções rotineiras, preventivas ou corretivas, incluindo o atendimento emergencial.
- **Acessibilidade e Facilidade de Instalação:** Os insumos devem possibilitar aplicação em diferentes contextos (prédios públicos, praças, logradouros), com flexibilidade para ampliações e adaptações, sem necessidade de soluções complexas ou excessivamente customizadas.
- **Garantia de Medição Adequada:** Os acessórios para medição devem possibilitar acompanhamento individualizado do consumo, prevenção de fraudes e controle da eficiência hídrica, conforme regulamentos de órgãos de regulação de saneamento e abastecimento.
- **Compatibilidade com Práticas Sustentáveis:** Priorizar materiais recicláveis, de baixo impacto ambiental, com tecnologias que otimizem a economia de água e energia, promovam a redução de perdas e fomentem a sustentabilidade ambiental, social e econômica.
- **Atendimento aos requisitos de segurança do trabalho:** As instalações e manutenções devem estar alinhadas às normas regulamentadoras de saúde e segurança (como NR-18, NR-35) para prevenir acidentes e assegurar condições adequadas aos trabalhadores envolvidos.

Resumo dos Itens Relacionados às Necessidades Identificadas

Categoria	Itens	Objetivo
Tubos e conexões	PVC, PEAD: tubos, adaptadores, luvas, uniões, tês, joelhos, tampões, colares	Implantação, ampliação e manutenção de redes
Vedação e colagem	Cola para PVC, fita veda rosca, lixa d'água	Garantia da estanqueidade dos sistemas
Registros e válvulas	Registros de gaveta/esfera, válvulas de pressão, registros soldáveis	Controle do fluxo e segurança operacional
Medição e segurança	Hidrômetros, kits cavalete, lacres, adaptadores	Medição e prevenção de fraudes
Reservação e distribuição	Boias, torneiras, componentes para reservatório	Funcionamento de reservação/distribuição interna
Outros acessórios	Luvas, niples, capas tampão, entre outros	Adequação técnica e flexibilidade operacional

Normativos que Disciplinam os Itens/Serviços

- **Lei nº 14.133/2021** - Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos (especialmente art. 12, VII e art. 18, §1º, II): Exige motivação técnica, sustentabilidade e adequada descrição dos objetos.
- **Normas ABNT (aplicáveis):**
 - NBR 5626 - Instalação predial de água fria
 - NBR 5648 - Sistema predial de água quente
 - NBR 14878 - Tubos e conexões de PVC para água fria
 - NBR 15527 - Aproveitamento de água de chuva
 - NBR 7198 - Projeto e execução de instalações de água quente
 - NBR 15884 - Medidores de vazão de água para uso doméstico e comercial
- **Portaria GM/MS nº 888/2021** - Padrões de potabilidade da água para consumo humano e suas normas operacionais.
- **Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho (NR-18, NR-35):** Saúde e segurança nas atividades de manutenção e operação.
- **Normas e regulamentos estaduais e municipais** de saneamento, controle de pressão, sistemas de medição e exigências ambientais específicas.

Práticas de Sustentabilidade (Dimensões Ambiental, Social e Econômica)

- **Ambiental:** Otimização do uso de materiais recicláveis, estímulo à reutilização de componentes e destinação ambientalmente adequada dos resíduos. Priorização de itens que contribuam para a redução de perdas e desperdício de água, promovendo a sustentabilidade dos recursos hídricos.
- **Social:** Promoção do acesso universal à água potável, fortalecendo a saúde pública e a qualidade de vida nos espaços coletivos. Estímulo à aquisição de itens e materiais de fornecedores que atendam aos princípios de responsabilidade social, combate ao trabalho infantil e valorização da diversidade.
- **Econômica:** Priorização de itens com melhor relação custo-benefício, que contribuam para a redução de custos de manutenção, operação e perdas de água – favorecendo o equilíbrio econômico-financeiro e o uso racional dos recursos públicos.

Considerações Finais

Os requisitos aqui elencados visam assegurar que o atendimento da necessidade de gestão, manutenção e ampliação dos sistemas de abastecimento e controle de água, contemple eficiência operacional e segurança, respeite os princípios legais vigentes, e esteja alinhado às melhores práticas de sustentabilidade e interesse público, sem impor restrições indevidas que possam prejudicar a ampla competitividade no processo de seleção do futuro fornecedor.

3. Estimativa das quantidades

Produto	Quantidade	Unidade	Valor Unitário	Valor Total
ADAPTADOR FLANGE PVC AJUSTÁVEL COM BORRACHA VEDAÇÃO 20MM X 1/2"	20,00	Unidade	R\$ 18,84	R\$ 376,80

Produto	Quantidade	Unidade	Valor Unitário	Valor Total
ADAPTADOR FLANGE PVC AJUSTÁVEL COM BORRACHA DE VEDAÇÃO 25MM X 3/4"	20,00	Unidade	R\$ 18,02	R\$ 360,40
ADAPTADOR FLANGE PVC AJUSTÁVEL COM BORRACHA DE VEDAÇÃO 32MM X 1"	25,00	Unidade	R\$ 23,01	R\$ 575,25
ADAPTADOR FLANGE PVC AJUSTÁVEL COM BORRACHA DE VEDAÇÃO 40MM X 1.1/4"	25,00	Unidade	R\$ 25,59	R\$ 639,75
ADAPTADOR FLANGE PVC AJUSTÁVEL COM BORRACHA DE VEDAÇÃO 50MM X 1.1/2"	25,00	Unidade	R\$ 22,65	R\$ 566,25
ADAPTADOR FLANGE PVC AJUSTÁVEL COM BORRACHA DE VEDAÇÃO 60MM X 2"	35,00	Unidade	R\$ 67,87	R\$ 2.375,45
ADAPTADOR FLANGE PVC AJUSTÁVEL COM BORRACHA DE VEDAÇÃO 75MM X 2 1/2"	10,00	Unidade	R\$ 308,03	R\$ 3.080,30
ADAPTADOR DE COMPRESSÃO PEAD PN 12,5 ROSCA FÊMEA 20MM	60,00	Unidade	R\$ 17,32	R\$ 1.039,20
ADAPTADOR DE COMPRESSÃO PEAD PN 16 ROSCA FÊMEA 25MM	60,00	Unidade	R\$ 17,95	R\$ 1.077,00
ADAPTADOR DE COMPRESSÃO PEAD PN 16 ROSCA FÊMEA 32 MM	60,00	Unidade	R\$ 20,46	R\$ 1.227,60
ADAPTADOR DE COMPRESSÃO PEAD PN 16 ROSCA FÊMEA 40 MM	60,00	Unidade	R\$ 32,90	R\$ 1.974,00
ADAPTADOR DE COMPRESSÃO PEAD PN 20 ROSCA FÊMEA 50MM	60,00	Unidade	R\$ 33,01	R\$ 1.980,60
ADAPTADOR DE COMPRESSÃO PEAD PN 12,5 ROSCA MACHO 20MM X 1/2"	130,00	Unidade	R\$ 6,86	R\$ 891,80
ADAPTADOR DE COMPRESSÃO PEAD PN 12,5 ROSCA MACHO 20MM X 3/4"	220,00	Unidade	R\$ 12,28	R\$ 2.701,60
ADAPTADOR DE COMPRESSÃO PEAD PN 16 ROSCA MACHO 25MM X 3/4"	220,00	Unidade	R\$ 12,91	R\$ 2.840,20
ADAPTADOR DE COMPRESSÃO PEAD PN 16 ROSCA MACHO 32MM X 1"	110,00	Unidade	R\$ 13,90	R\$ 1.529,00
ADAPTADOR DE COMPRESSÃO PEAD PN 16 ROSCA MACHO 40 MM X 1.1/4"	55,00	Unidade	R\$ 22,06	R\$ 1.213,30
ADAPTADOR DE COMPRESSÃO PEAD PN 20 ROSCA MACHO 50 MM X 1.1/2"	55,00	Unidade	R\$ 29,05	R\$ 1.597,75
ADAPTADOR SOLDÁVEL PVC CURTO 20MM	55,00	Unidade	R\$ 6,50	R\$ 357,50
ADAPTADOR SOLDÁVEL PVC CURTO 25MM	55,00	Unidade	R\$ 8,67	R\$ 476,85
ADAPTADOR SOLDÁVEL PVC CURTO 32MM	55,00	Unidade	R\$ 11,27	R\$ 619,85
ADAPTADOR SOLDÁVEL PVC CURTO 40 MM	55,00	Unidade	R\$ 14,24	R\$ 783,20
ADAPTADOR SOLDÁVEL PVC CURTO 50 MM	55,00	Unidade	R\$ 13,04	R\$ 717,20
ADAPTADOR SOLDÁVEL PVC CURTO 60 MM	55,00	Unidade	R\$ 23,68	R\$ 1.302,40
BÓIA PARA CAIXA DE ÁGUA 3/4 DN20	15,00	Unidade	R\$ 169,56	R\$ 2.543,40

Produto	Quantidade	Unidade	Valor Unitário	Valor Total
BUCHA DE REDUÇÃO SOLDÁVEL EM PVC CURTA 25MM X 20MM	120,00	Unidade	R\$ 5,77	R\$ 692,40
BUCHA DE REDUÇÃO SOLDÁVEL EM PVC CURTA 32MM X 25 MM	110,00	Unidade	R\$ 12,15	R\$ 1.336,50
BUCHA DE REDUÇÃO SOLDÁVEL EM PVC CURTA 40 MM X 32 MM	110,00	Unidade	R\$ 9,89	R\$ 1.087,90
BUCHA DE REDUÇÃO SOLDÁVEL EM PVC CURTA 50 MM X 40 MM	110,00	Unidade	R\$ 18,51	R\$ 2.036,10
BUCHA DE REDUÇÃO SOLDÁVEL EM PVC CURTA 60 MM X 50 MM	110,00	Unidade	R\$ 16,54	R\$ 1.819,40
BUCHA DE REDUÇÃO PVC ROSCÁVEL 3/4 X 1/2''	55,00	Unidade	R\$ 5,32	R\$ 292,60
BUCHA DE REDUÇÃO PVC ROSCÁVEL 1 X 1/2''	110,00	Unidade	R\$ 7,68	R\$ 844,80
BUCHA DE REDUÇÃO PVC ROSCÁVEL 1 X 3/4''	110,00	Unidade	R\$ 7,51	R\$ 826,10
BUCHA DE REDUÇÃO PVC ROSCÁVEL 1.1/2 X 1.1/4''	55,00	Unidade	R\$ 12,35	R\$ 679,25
BUCHA DE REDUÇÃO PVC ROSCÁVEL 1.1/2 X 1/2''	55,00	Unidade	R\$ 12,07	R\$ 663,85
BUCHA DE REDUÇÃO PVC ROSCÁVEL 1.1/2 X 3/4''	55,00	Unidade	R\$ 7,29	R\$ 400,95
BUCHA DE REDUÇÃO PVC ROSCÁVEL 1.1/2 X 1''	55,00	Unidade	R\$ 12,57	R\$ 691,35
BUCHA DE REDUÇÃO PVC ROSCÁVEL 1.1/4 X 3/4''	55,00	Unidade	R\$ 11,78	R\$ 647,90
BUCHA DE REDUÇÃO PVC ROSCÁVEL 1.1/4 X 1''	55,00	Unidade	R\$ 19,90	R\$ 1.094,50
BUCHA DE REDUÇÃO PVC ROSCÁVEL 2 X 1''	35,00	Unidade	R\$ 21,88	R\$ 765,80
BUCHA DE REDUÇÃO PVC ROSCÁVEL 2 X 1.1/2''	35,00	Unidade	R\$ 34,54	R\$ 1.208,90
CAPA TAMPÃO PVC SOLDÁVEL 20MM	33,00	Unidade	R\$ 3,15	R\$ 103,95
CAPA TAMPÃO PVC SOLDÁVEL 25 MM	33,00	Unidade	R\$ 5,46	R\$ 180,18
CAPA TAMPÃO PVC SOLDÁVEL 32 MM	33,00	Unidade	R\$ 3,10	R\$ 102,30
CAPA TAMPÃO PVC SOLDÁVEL 40 MM	33,00	Unidade	R\$ 5,42	R\$ 178,86
CAPA TAMPÃO PVC SOLDÁVEL 50 MM	33,00	Unidade	R\$ 7,56	R\$ 249,48
COLA ADESIVA PLÁSTICA PARA PVC175G	110,00	Unidade	R\$ 22,89	R\$ 2.517,90
COLAR TOMADA EM PVC 25MMX3/4''	25,00	Unidade	R\$ 17,50	R\$ 437,50
COLAR TOMADA EM PVC 32 MMX3/4''	25,00	Unidade	R\$ 12,35	R\$ 308,75
COLAR TOMADA EM PVC 40 MMX3/4''	25,00	Unidade	R\$ 13,67	R\$ 341,75
COLAR TOMADA EM PVC 50 MMX3/4''	25,00	Unidade	R\$ 15,90	R\$ 397,50
COLAR TOMADA EM PVC 60 MMX3/4''	25,00	Unidade	R\$ 11,04	R\$ 276,00
COLAR TOMADA EM PEAD COM TRAVAS 25 X 3/4 ROSCA	25,00	Unidade	R\$ 13,26	R\$ 331,50

Produto	Quantidade	Unidade	Valor Unitário	Valor Total
COLAR TOMADA EM PEAD COM TRAVAS 32 X 3/4 ROSCA	120,00	Unidade	R\$ 12,35	R\$ 1.482,00
COLAR TOMADA EM PEAD COM TRAVAS 40 X 3/4 ROSCA	60,00	Unidade	R\$ 14,45	R\$ 867,00
COLAR TOMADA EM PEAD COM TRAVAS 50 X 3/4 ROSCA	35,00	Unidade	R\$ 20,00	R\$ 700,00
FITA VEDA ROSCA 18MM X 20M	110,00	Unidade	R\$ 4,37	R\$ 480,70
HIDRÔMETRO 1 1/4 CAPACIDADE DE 10M ³ HORA COM LUVA GALVANIZADA	25,00	Unidade	R\$ 514,71	R\$ 12.867,75
JOELHO 90° ADAPTADOR COMPRESSÃO PEAD RM 20MMX3/4"	33,00	Unidade	R\$ 15,90	R\$ 524,70
JOELHO 90° ADAPTADOR COMPRESSÃO PEAD RM 25MMX3/4"	35,00	Unidade	R\$ 20,73	R\$ 725,55
JOELHO 90° ADAPTADOR SOLDÁVEL PVC 25MM	110,00	Unidade	R\$ 2,20	R\$ 242,00
JOELHO 90° ADAPTADOR SOLDÁVEL PVC 32MM	110,00	Unidade	R\$ 4,16	R\$ 457,60
JOELHO 90° ADAPTADOR SOLDÁVEL PVC 40MM	60,00	Unidade	R\$ 5,00	R\$ 300,00
JOELHO 90° ADAPTADOR SOLDÁVEL PVC 50 MM	60,00	Unidade	R\$ 7,35	R\$ 441,00
JOELHO 90° ADAPTADOR SOLDÁVEL PVC 60 MM	60,00	Unidade	R\$ 15,81	R\$ 948,60
KIT CAVALETE COMPLETO COM HIDRÔMETRO 3/4	150,00	Unidade	R\$ 212,38	R\$ 31.857,00
LACRE ANTI-FRAUDE AZUL PARA HIDRÔMETRO 3/4	1.100,00	Unidade	R\$ 1,40	R\$ 1.540,00
LIXA D'ÁGUA GRÃO 100 FOLHA	250,00	Unidade	R\$ 1,23	R\$ 307,50
LUVA CORRER PVC 20MM	35,00	Unidade	R\$ 16,89	R\$ 591,15
LUVA CORRER PVC 25 MM	35,00	Unidade	R\$ 22,95	R\$ 803,25
LUVA CORRER PVC 32 MM	35,00	Unidade	R\$ 23,14	R\$ 809,90
LUVA CORRER PVC 35 MM	35,00	Unidade	R\$ 42,25	R\$ 1.478,75
LUVA CORRER PVC 40 MM	35,00	Unidade	R\$ 40,49	R\$ 1.417,15
LUVA CORRER PVC 50 MM	35,00	Unidade	R\$ 38,67	R\$ 1.353,45
LUVA CORRER PVC 60 MM	35,00	Unidade	R\$ 40,93	R\$ 1.432,55
LUVA DE REDUÇÃO GALVANIZADO 2" X 1 1/4"	25,00	Unidade	R\$ 87,96	R\$ 2.199,00
LUVA GALVANIZADA 2"	20,00	Unidade	R\$ 73,10	R\$ 1.462,00
LUVA MISTA PVC 20MM X 1/2"	60,00	Unidade	R\$ 3,88	R\$ 232,80
LUVA MISTA PVC 25MM X 1/2"	60,00	Unidade	R\$ 2,10	R\$ 126,00
LUVA MISTA PVC 25MM X 3/4"	60,00	Unidade	R\$ 3,50	R\$ 210,00
LUVA MISTA PVC 32MM X 1"	60,00	Unidade	R\$ 7,35	R\$ 441,00

Produto	Quantidade	Unidade	Valor Unitário	Valor Total
LUVA MISTA PVC 40MM X 1.1/4"	60,00	Unidade	R\$ 7,90	R\$ 474,00
LUVA MISTA PVC 50MM X 1.1/2"	60,00	Unidade	R\$ 20,24	R\$ 1.214,40
LUVA PVC ROSCÁVEL 1"	60,00	Unidade	R\$ 4,27	R\$ 256,20
LUVA PVC ROSCÁVEL 1.1/2"	60,00	Unidade	R\$ 14,59	R\$ 875,40
LUVA PVC ROSCÁVEL 1.1/4"	60,00	Unidade	R\$ 15,43	R\$ 925,80
LUVA PVC ROSCÁVEL 1/2"	60,00	Unidade	R\$ 4,39	R\$ 263,40
LUVA PVC ROSCÁVEL 3/4"	60,00	Unidade	R\$ 2,56	R\$ 153,60
LUVA SOLDÁVEL PVC 20MM	150,00	Unidade	R\$ 4,79	R\$ 718,50
LUVA SOLDÁVEL PVC 25MM	125,00	Unidade	R\$ 4,44	R\$ 555,00
LUVA SOLDÁVEL PVC 32MM	125,00	Unidade	R\$ 4,90	R\$ 612,50
LUVA SOLDÁVEL PVC 40MM	150,00	Unidade	R\$ 4,85	R\$ 727,50
LUVA SOLDÁVEL PVC 50MM	120,00	Unidade	R\$ 17,80	R\$ 2.136,00
LUVA SOLDÁVEL PVC 60MM	120,00	Unidade	R\$ 15,00	R\$ 1.800,00
NÍPEL ROSCA PVC 1"	35,00	Unidade	R\$ 10,87	R\$ 380,45
NÍPEL ROSCA PVC 1.1/2"	35,00	Unidade	R\$ 13,20	R\$ 462,00
NÍPEL ROSCA PVC 1.1/4"	35,00	Unidade	R\$ 10,74	R\$ 375,90
NÍPEL ROSCA PVC 2"	35,00	Unidade	R\$ 16,68	R\$ 583,80
NÍPEL ROSCA PVC 1/2"	55,00	Unidade	R\$ 3,67	R\$ 201,85
REGISTRO DE GAVETA EM LATÃO 1 1/4"	10,00	Unidade	R\$ 139,93	R\$ 1.399,30
REGISTRO DE GAVETA EM LATÃO 1 1/2"	10,00	Unidade	R\$ 78,20	R\$ 782,00
REGISTRO ESFERA 3/4 PARA CAVALETE MISTO	55,00	Unidade	R\$ 23,00	R\$ 1.265,00
REGISTRO ESFERA 3/4 PARA CAVALETE ROSCA	55,00	Unidade	R\$ 16,69	R\$ 917,95
REGISTRO RÁPIDO HORIZONTAL DE COMPRESSÃO PEAD 25MM	35,00	Unidade	R\$ 62,62	R\$ 2.191,70
REGISTRO RÁPIDO HORIZONTAL DE COMPRESSÃO PEAD 32MM	35,00	Unidade	R\$ 87,70	R\$ 3.069,50
REGISTRO RÁPIDO HORIZONTAL DE COMPRESSÃO PEAD 40MM	30,00	Unidade	R\$ 106,31	R\$ 3.189,30
REGISTRO RÁPIDO HORIZONTAL DE COMPRESSÃO PEAD 50MM	20,00	Unidade	R\$ 118,88	R\$ 2.377,60
REGISTRO PVC ROSCA INTERNA 1"	25,00	Unidade	R\$ 29,00	R\$ 725,00
REGISTRO PVC ROSCA INTERNA 1.1/2"	25,00	Unidade	R\$ 31,20	R\$ 780,00
REGISTRO PVC ROSCA INTERNA 1.1/4"	25,00	Unidade	R\$ 28,94	R\$ 723,50
REGISTRO PVC ROSCA INTERNA 1/2"	55,00	Unidade	R\$ 9,96	R\$ 547,80
REGISTRO PVC ROSCA INTERNA 3/4"	55,00	Unidade	R\$ 11,17	R\$ 614,35

Produto	Quantidade	Unidade	Valor Unitário	Valor Total
REGISTRO SOLDÁVEL C/ UNIÃO EM PVC 50MM	20,00	Unidade	R\$ 30,00	R\$ 600,00
REGISTRO SOLDÁVEL C/ UNIÃO EM PVC 60MM	20,00	Unidade	R\$ 59,00	R\$ 1.180,00
REGISTRO SOLDÁVEL EM PVC 32MM	25,00	Unidade	R\$ 23,95	R\$ 598,75
REGISTRO SOLDÁVEL EM PVC 40MM	30,00	Unidade	R\$ 33,66	R\$ 1.009,80
REGISTRO SOLDÁVEL EM PVC 50MM	30,00	Unidade	R\$ 35,00	R\$ 1.050,00
REGISTRO SOLDÁVEL EM PVC 60MM	30,00	Unidade	R\$ 75,00	R\$ 2.250,00
TAMPÃO PEAD 25MM	15,00	Unidade	R\$ 20,68	R\$ 310,20
TAMPÃO PEAD 32MM	15,00	Unidade	R\$ 23,73	R\$ 355,95
TAMPÃO PEAD 40 MM	15,00	Unidade	R\$ 27,45	R\$ 411,75
TÊ DE COMPRESSÃO EM PEAD, PN 12,5 20 MM X 20 MM X 20MM	55,00	Unidade	R\$ 24,49	R\$ 1.346,95
TÊ DE COMPRESSÃO EM PEAD, PN 16 25 MM X 25 MM X 20MM	55,00	Unidade	R\$ 26,07	R\$ 1.433,85
TÊ DE COMPRESSÃO EM PEAD, PN 16 25 MM X 25 MM X 25MM	55,00	Unidade	R\$ 30,99	R\$ 1.704,45
TÊ DE COMPRESSÃO EM PEAD, PN 16 32 MM X 32 MM X 32 MM	35,00	Unidade	R\$ 33,93	R\$ 1.187,55
TÊ DE COMPRESSÃO EM PEAD, PN 16 32 MM X 32 MM X 25 MM	55,00	Unidade	R\$ 29,99	R\$ 1.649,45
TÊ DE COMPRESSÃO EM PEAD, PN 16 32 MM X 32 MM X 20 MM	55,00	Unidade	R\$ 42,38	R\$ 2.330,90
TÊ DE COMPRESSÃO EM PEAD, PN 16 40 MM X 40 MM X 32 MM	25,00	Unidade	R\$ 75,00	R\$ 1.875,00
TÊ DE COMPRESSÃO EM PEAD, PN 16 40 MM X 40 MM X 40 MM	20,00	Unidade	R\$ 70,00	R\$ 1.400,00
TÊ DE COMPRESSÃO EM PEAD, PN 20 50 MM X 50 MM X 40 MM	20,00	Unidade	R\$ 126,46	R\$ 2.529,20
TÊ DE COMPRESSÃO EM PEAD, PN 20 50 MM X 50 MM X 32 MM	25,00	Unidade	R\$ 32,97	R\$ 824,25
TÊ EM PVC SOLDÁVEL 25 MM	55,00	Unidade	R\$ 2,27	R\$ 124,85
TÊ EM PVC SOLDÁVEL 32MM	55,00	Unidade	R\$ 5,80	R\$ 319,00
TÊ EM PVC SOLDÁVEL 40MM	25,00	Unidade	R\$ 10,40	R\$ 260,00
TÊ EM PVC SOLDÁVEL 50MM	25,00	Unidade	R\$ 9,05	R\$ 226,25
TORNEIRA PRETA 1/2 COM ADAPTADOR 3/4 PARA ÁGUA	45,00	Unidade	R\$ 7,99	R\$ 359,55
TORNEIRA BÓIA PARA CAIXA DE ÁGUA ALTA VAZÃO 3/4 SUPORTA PRESSÃO DE 10KGF/CM²	25,00	Unidade	R\$ 71,18	R\$ 1.779,50
TUBETE ADAPTADOR CURTO 3/4 COMPLETO PARA HIDRÔMETRO, ROSCA DE METAL	100,00	Unidade	R\$ 15,41	R\$ 1.541,00

Produto	Quantidade	Unidade	Valor Unitário	Valor Total
TUBO EM PEAD 20 MM, PE 80, PN 12,5 ROLO M	5.000,00	Unidade	R\$ 5,99	R\$ 29.950,00
TUBO EM PEAD 25 MM, PE 80, PN 16 M	10.000,00	Unidade	R\$ 10,49	R\$ 104.900,00
TUBO EM PEAD 32 MM, PE 80, PN 16 M	10.000,00	Unidade	R\$ 9,03	R\$ 90.300,00
TUBO EM PEAD 40 MM, PE 80, PN 16 M	2.000,00	Unidade	R\$ 10,90	R\$ 21.800,00
TUBO PEAD 50 MM, PE 80, PN 16 M	2.000,00	Unidade	R\$ 28,21	R\$ 56.420,00
TUBO SOLDÁVE3L DE PVC 20MM, BARRA COM 6M	150,00	Unidade	R\$ 15,38	R\$ 2.307,00
TUBO SOLDÁVE3L DE PVC 25MM, BARRA COM 6M	150,00	Unidade	R\$ 28,80	R\$ 4.320,00
TUBO SOLDÁVE3L DE PVC 32MM, BARRA COM 6M	50,00	Unidade	R\$ 40,42	R\$ 2.021,00
TUBO SOLDÁVE3L DE PVC 40MM, BARRA COM 6M	30,00	Unidade	R\$ 51,09	R\$ 1.532,70
TUBO SOLDÁVE3L DE PVC 50MM, BARRA COM 6M	30,00	Unidade	R\$ 57,00	R\$ 1.710,00
TUBO SOLDÁVE3L DE PVC 60MM, BARRA COM 6M	50,00	Unidade	R\$ 79,55	R\$ 3.977,50
UNIÃO DE COMPRESSÃO EM PEAD, PN 12,5 20MM	200,00	Unidade	R\$ 16,21	R\$ 3.242,00
UNIÃO DE COMPRESSÃO EM PEAD, PN 16 25MM	300,00	Unidade	R\$ 21,39	R\$ 6.417,00
UNIÃO DE COMPRESSÃO EM PEAD, PN 16 32MM	300,00	Unidade	R\$ 17,82	R\$ 5.346,00
UNIÃO DE COMPRESSÃO EM PEAD, PN 16 40MM	100,00	Unidade	R\$ 47,46	R\$ 4.746,00
UNIÃO DE COMPRESSÃO EM PEAD, PN 20 50MM	100,00	Unidade	R\$ 73,93	R\$ 7.393,00
UNIÃO REDUÇÃO EM PEAD, PN 12,5 25MM X 20MM	50,00	Unidade	R\$ 26,00	R\$ 1.300,00
UNIÃO REDUÇÃO EM PEAD, PN 16 32MM X 25MM	30,00	Unidade	R\$ 20,47	R\$ 614,10
UNIÃO REDUÇÃO EM PEAD, PN 16 40MM X 32MM	30,00	Unidade	R\$ 31,17	R\$ 935,10
UNIÃO REDUÇÃO EM PEAD, PN 20 50MM X 32MM	30,00	Unidade	R\$ 56,43	R\$ 1.692,90
VÁLVULA REDUTORA REGULADORA DE PRESSÃO PARA ÁGUA 1" ROSCA FÊMEA	15,00	Unidade	R\$ 389,99	R\$ 5.849,85
VÁLVULA REDUTORA REGULADORA DE PRESSÃO PARA ÁGUA 1.1/4" ROSCA FÊMEA	15,00	Unidade	R\$ 248,44	R\$ 3.726,60
VÁLVULA REDUTORA REGULADORA DE PRESSÃO PARA ÁGUA 3/4" ROSCA FÊMEA	15,00	Unidade	R\$ 179,90	R\$ 2.698,50
VÁLVULA REDUTORA REGULADORA DE PRESSÃO PARA ÁGUA 3/4" ROSCA MACHO	15,00	Unidade	R\$ 180,50	R\$ 2.707,50

4. Levantamento de mercado

1 - Aquisição Direta de Materiais e Componentes Hidráulicos Padronizados (PVC, PEAD e acessórios normatizados)

Esta alternativa consiste na aquisição direta, via processo licitatório, de materiais hidráulicos padronizados como tubos e conexões de PVC e PEAD, registros, válvulas, hidrômetros e acessórios de vedação, todos estritamente em conformidade com as normas técnicas da ABNT e demais legislações aplicáveis, para uso em obras, ampliações e manutenções das redes públicas de abastecimento e distribuição de água. A compra direta permite que a administração selecione fornecedores previamente qualificados com produtos comprovadamente compatíveis com o parque já existente, incluindo garantias de procedência, certificação de potabilidade e facilidade logística para pronta resposta às demandas emergenciais e rotineiras. A adoção desta solução proporciona padronização, reduz custos operacionais e possibilita controle direto sobre as especificações técnicas e a rastreabilidade dos equipamentos e insumos, facilitando a gestão do ciclo de vida dos ativos.

Pontos Positivos:

- Possibilita padronização dos materiais utilizados nas redes
- Reduz custos operacionais e de aquisição por compras em maior escala
- Facilita o controle das especificações técnicas e rastreabilidade
- Garante a compatibilidade com o parque hidráulico já existente
- Permite resposta ágil a demandas emergenciais e rotineiras

Pontos Negativos:

- Pode limitar a inovação ao restringir a fornecedores pré-qualificados
- Risco de dependência de poucos fornecedores habilitados
- Possibilidade de demora nos processos licitatórios
- Restrições excessivas podem dificultar a obtenção de preços mais competitivos
- Necessidade de atualização constante das especificações conforme normas técnicas

2 - Contratação de Empresa Especializada para Execução Integrada (Fornecimento de Materiais com Instalação, Manutenção e Suporte Técnico)

Essa alternativa propõe a contratação de empresa especializada que será responsável tanto pelo fornecimento de todos os materiais hidráulicos normatizados quanto pela execução integrada dos serviços de instalação, manutenção preventiva e corretiva, suporte técnico, testes e eventual substituição de componentes, conforme demanda. Esta modalidade pode ser operacionalizada por meio de contrato global ou por lotes, com prestação de serviços sob demanda ao longo do tempo, mediante acompanhamento por ordens de serviço ou acordo de níveis de serviço. Garante resposta ágil em situações emergenciais, manutenção programada, modernização técnica contínua e redução do retrabalho, já que a empresa contratada responde integralmente pela conformidade do material aplicado e da execução técnica — eliminando desacordos entre fornecimento e aplicação e centralizando a responsabilidade. O pagamento é ligado ao desempenho e cumprimento dos requisitos técnicos, proporcionando maior segurança ao resultado final.

Pontos Positivos:

- Centralização da responsabilidade pelo fornecimento e execução, reduzindo conflitos entre diferentes contratados
- Agilidade no atendimento a demandas emergenciais e manutenções programadas
- Possibilidade de pagamento vinculado ao desempenho e resultados técnicos
- Facilita o acompanhamento e fiscalização do contrato por meio de ordens de serviço e níveis de serviço
- Redução de retrabalho e desacordos por conta da integração entre fornecimento de materiais e execução dos serviços

Pontos Negativos:

- Possível aumento de custo pela concentração de atividades em um único contrato
- Dependência elevada da empresa contratada, dificultando a substituição em caso de problemas
- Risco de menor competitividade pelo menor número de empresas aptas ao escopo integrado
- Necessidade de fiscalização técnica rigorosa para garantir o cumprimento dos padrões exigidos
- Complexidade contratual e administrativa para gerir e monitorar múltiplas atividades sob demanda

3 - Implantação de Banco de Materiais Hidráulicos em Estoque Estratégico Municipal

Nesta alternativa, a administração pública promove a implantação e gestão de um banco de materiais hidráulicos em ponto estratégico do município/região, mantido sempre abastecido com lotes mínimos dos materiais padronizados essenciais (tubos, conexões, registros, hidrômetros, colas e acessórios). A aquisição dos itens ocorre por meio de licitação regular para abastecimento do estoque, administrado pelo próprio órgão ou por empresa especializada em logística. O banco de materiais permite atendimento rápido a necessidades urgentes, otimização de compras (maior poder de negociação na aquisição em lote), melhor controle de inventário, rastreabilidade e planejamento de manutenções preventivas e corretivas. Reduz atrasos por falta de materiais e fortalece a flexibilidade operacional para múltiplas equipes/seções. A estratégia requer investimentos em logística, espaço físico e gestão de inventário, mas agrega segurança e continuidade ao atendimento público.

Pontos Positivos:

- Atendimento rápido a necessidades urgentes
- Otimização de compras e maior poder de negociação
- Melhor controle de inventário e rastreabilidade
- Facilita o planejamento de manutenções preventivas e corretivas
- Redução de atrasos por falta de materiais

Pontos Negativos:

- Necessidade de investimentos iniciais em logística e espaço físico
- Custo contínuo de manutenção e gestão do estoque
- Risco de obsolescência de materiais se mal dimensionados
- Demanda estrutura administrativa dedicada ao gerenciamento do banco
- Complexidade na padronização dos itens para diferentes demandas

Alternativa Escolhida

Aquisição Direta de Materiais e Componentes Hidráulicos Padronizados (PVC, PEAD e acessórios normatizados)

Justificativa

A alternativa de aquisição direta de materiais e componentes hidráulicos padronizados atende de modo mais claro e eficiente aos requisitos técnicos, legais e operacionais estabelecidos para a demanda. Ela viabiliza a padronização dos insumos, assegura prontidão no atendimento às necessidades emergenciais e rotineiras sem criar dependência de prestadores externos para manutenção e instalação, reduz interferências contratuais e facilita a gestão do estoque e inventário pelo próprio órgão. Permite ampla competitividade no certame, favorece a obtenção do melhor custo-benefício, possibilita planejamento quantitativo adaptado à realidade local e respeita plenamente todas as normativas legais e técnicas em vigor. Adicionalmente, maximiza o controle sobre a qualidade dos materiais utilizados e simplifica futuros processos licitatórios e de prestação de contas, sendo economicamente e tecnicamente a solução mais equilibrada para a realidade da administração pública.

5. Estimativa do preço da contratação

O valor total máximo estimado para essa contratação é de: R\$ **601.485,11**

6. Descrição da solução como um todo

A solução escolhida para atender às necessidades relativas à infraestrutura de abastecimento, controle, distribuição e medição de água pública é a **Aquisição Direta de Materiais e Componentes Hidráulicos Padronizados (PVC, PEAD e acessórios normatizados)**. Essa escolha se baseia em critérios técnicos, legais, econômicos e de sustentabilidade, visando garantir o fornecimento contínuo e seguro de água, a realização eficiente de manutenções corretivas e preventivas, a modernização das redes existentes e a promoção do uso racional dos recursos hídricos.

Descrição Detalhada da Solução Escolhida

A alternativa consiste na aquisição, via processo licitatório, de tubos e conexões de PVC e PEAD, registros, válvulas, hidrômetros, itens de vedação e outros acessórios hidráulicos normatizados, todos *estritamente em conformidade com as normas técnicas da ABNT* e demais legislações setoriais. A aquisição é realizada de forma direta,

permitindo que a administração selecione fornecedores previamente qualificados, garanta a compatibilidade dos produtos com os sistemas já existentes e assegure a rastreabilidade, procedência e certificação dos materiais. A administração pública mantém assim o controle direto das especificações técnicas, da qualidade dos insumos e da logística de suprimento, facilitando a gestão do inventário e o atendimento imediato das demandas, especialmente nas situações emergenciais.

Como a Solução Atende às Necessidades Identificadas

- **Padronização e Compatibilidade:** A aquisição de materiais normatizados garante plena compatibilidade com o parque hidráulico existente e facilita futuras manutenções, ampliações e adaptações, reduzindo o risco de incompatibilidades técnicas e retrabalho.
- **Agilidade e Prontidão Operacional:** Permite resposta ágil a situações emergenciais de rompimento, vazamento ou falha nos sistemas de abastecimento, assegurando a continuidade dos serviços públicos essenciais.
- **Redução de Custos e Eficiência de Aquisição:** Compras em maior escala proporcionam melhores condições comerciais, redução de custos operacionais e facilitam planejamento quantitativo conforme a demanda real, sem depender de prestadores externos para execução.
- **Controle e Rastreabilidade:** O controle direto pelo órgão público possibilita execução e fiscalização eficientes, assegura rastreabilidade dos itens adquiridos e simplifica processos de prestação de contas.
- **Atendimento às Normas e Requisitos Técnicos:** Todos os itens contratados devem estar conformes com as normas ABNT e demais legislações vigentes, incluindo padrões de potabilidade, desempenho, durabilidade, resistência e compatibilidade ambiental.
- **Sustentabilidade e Responsabilidade Socioambiental:** Priorização de componentes recicláveis e tecnologias que reduzam perdas, desperdício de água e impacto ambiental, promovendo práticas sustentáveis na administração pública.
- **Facilidade de Manutenção e Expansão:** Materiais padronizados e de fácil instalação promovem intervenções rápidas e seguras tanto para manutenções corretivas quanto preventivas, fortalecendo a eficiência operacional.
- **Promoção da Saúde Pública e do Interesse Coletivo:** O abastecimento regular e seguro de água em locais públicos contribui diretamente para a saúde, segurança e qualidade de vida da população, além de atender às exigências legais relativas ao acesso universal à água e à sustentabilidade.

Relação da Solução com as Necessidades Específicas

Necessidade Identificada	Como a Solução Atende
Reposição de materiais e componentes essenciais	A pronta aquisição de itens padronizados garante disponibilidade imediata para reparo e manutenção das redes.
Funcionamento contínuo dos sistemas de abastecimento	A manutenção do estoque e a padronização dos materiais asseguram intervenções rápidas e eficazes, evitando interrupções no serviço.
Ampliação de redes e modernização das instalações hidráulicas	Materiais normatizados e compatíveis facilitam a expansão das redes e a atualização tecnológica.
Minimização de perdas e vazamentos de água	Utilização de componentes de qualidade, vedação eficiente e acessórios de medição reduz perdas e desperdícios.
Melhoria na distribuição e controle de pressão	A presença de registros e válvulas normatizadas proporciona maior controle operacional, eficiência e segurança.
Atendimento rápido a emergências em sistemas hidráulicos	A gestão direta do estoque e das aquisições permite pronta resposta a situações emergenciais, com os recursos adequados sempre disponíveis.

Principais Vantagens em Relação às Outras Alternativas

- **Maior flexibilidade operacional** sem vinculação excessiva a empresas terceirizadas.
- **Facilita a ampla competitividade** e obtenção do melhor custo-benefício na licitação.
- **Garante compatibilidade, rastreabilidade e conformidade técnica** dos materiais utilizados.
- **Reduz a complexidade administrativa e contratual** típica de contratos integrados de serviço.
- **Permite adaptação dinâmica das quantidades adquiridas** ao contexto real das demandas municipais.

Resumo dos Itens da Solução Escolhida e Objetivos Atendidos

Categoria	Itens	Objetivo Relacionado
Tubos e conexões	PVC, PEAD, adaptadores, luvas, uniões, tês, joelhos	Implantação, ampliação e manutenção das redes hidráulicas
Vedação e colagem	Cola para PVC, fita veda rosca	Estanqueidade e segurança das conexões
Registros e válvulas	Gaveta, esfera, redutoras de pressão	Controle de fluxo e pressão da água
Medição e segurança	Hidrômetros, kits, lacres, adaptadores	Medição individualizada e prevenção de fraudes
Reservação e distribuição	Boias, torneiras, componentes de reservatório	Reservação e distribuição eficiente
Outros acessórios	Luvas, niples, capas tampão, acessórios diversos	Adequação técnica e flexibilidade operacional

Considerações Finais

A **aquisição direta de materiais e componentes hidráulicos padronizados** revela-se a solução mais vantajosa e equilibrada, pois reúne controle técnico, segurança jurídica, eficiência operacional, sustentabilidade e melhor aplicabilidade dos recursos públicos. Atende de modo abrangente a todas as necessidades identificadas, compatibilizando a gestão pública responsável com o interesse coletivo e o atendimento universal à água de qualidade em espaços públicos, conforme exige a legislação vigente e as melhores práticas do setor.

7. Viabilidade da contratação

Sim, a contratação é viável, pois foi conduzida uma análise criteriosa dos requisitos técnicos, soluções disponíveis no mercado e estimativas de custos. A solução identificada atende plenamente às necessidades operacionais e estratégicas, garantindo alta disponibilidade dos serviços essenciais. Além disso, a previsão orçamentária confirma a compatibilidade financeira da contratação, assegurando transparência e eficiência no processo de aquisição.

8. Responsáveis

Criado por FELIPE ZIMERMANN