MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PROJETO EXECUTIVO DO SISTEMA DE HIDRANTES

IDENTIFICAÇÃO	DADOS DO EMPREENDIMENTO
Objeto	Futura execução das instalações do sistema de hidrantes, inclusive intervenções civis e instalações complementares, conforme o projeto executivo.
Local	EMEI Professores Bortolo Bigarella e Idalino Vailatti — Rua Henrique Sartor, nº 44, Nova Pádua/RS.
Contratante	Município de Nova Pádua/RS.
Responsável técnico informado	Douglas Richetti — Engenheiro Civil — CREA/RS 210296.
Referência do PPCI aprovado	Certificado nº A00035806AA001, conforme informado pelo contratante; comprovação documental a integrar o processo.
Documentação de base	Pranchas executivas 01/04 a 04/04 (novembro/2026); detalhamentos 3D; planilha OrçaFácil revisada — SINAPI/RS 09/2026, sem desoneração, BDI 23,54%.
Data de emissão	04 de novembro de 2026.
ART do projeto executivo	Nº 14705573 (informada pelo responsável técnico; anexar comprovante da ART).
Orçamento-base revisado	R$ 132.091,24 sem BDI; BDI 23,54%; R$ 163.182,15 com BDI (SINAPI/RS 09/2026, sem desoneração).

1. GENERALIDADES E OBJETO

O presente Memorial Descritivo estabelece as condições técnicas, os materiais, os procedimentos de montagem, as intervenções civis associadas, os critérios de controle, de medição e de recebimento dos serviços destinados à implantação do sistema de hidrantes na EMEI Professores Bortolo Bigarella e Idalino Vailatti, no Município de Nova Pádua/RS.

A execução deverá observar integralmente o projeto executivo compatibilizado com o PPCI aprovado, a memória de cálculo hidráulico, as instruções dos fabricantes, as normas técnicas aplicáveis e as orientações formais da fiscalização municipal. Não serão admitidas substituições ou mudanças de traçado que alterem os requisitos de segurança contra incêndio sem análise e

aprovação do responsável técnico, com as providências legais eventualmente exigíveis.

O objeto compreende, quando previsto nos desenhos e no orçamento, o fornecimento, transporte, armazenamento, instalação e interligação de reservatórios, bombas, quadro de comando, rede de aço galvanizado e acessórios, abrigos, registros, mangueiras, sinalização, dispositivos de recalque, suportação, bases e instalações elétricas, além de escavação, demolição localizada de pavimentos, reaterro, recomposição e testes.

1.1 Classificação do objeto — serviço comum de engenharia

Para fins de instrução da futura contratação pública, as atividades previstas apresentam, em princípio, características passíveis de enquadramento como SERVIÇO COMUM DE ENGENHARIA, na medida em que consistem em adequação de edificação existente, com materiais, procedimentos, unidades de medição e padrões de qualidade objetivamente especificáveis. O enquadramento encontra referência no art. 6º, inciso XXI, alínea “a”, da Lei Federal nº 14.133/2021, e depende de confirmação fundamentada pela Administração, considerando a natureza efetiva da intervenção e a preservação das características essenciais do imóvel.

A classificação não afasta a necessidade de projeto executivo, profissional legalmente habilitado, ART de execução, fiscalização, ensaios e cumprimento das medidas de segurança aplicáveis. Caso a compatibilização técnica revele atividades de alta heterogeneidade ou complexidade, o enquadramento administrativo deverá ser reavaliado antes da licitação.

2. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA E PRECEDÊNCIA TÉCNICA

- PPCI aprovado, seus anexos e certificado de referência nº A00035806AA001, sujeitos à conferência da documentação integrante do processo administrativo.
- Pranchas 01/04 a 04/04 do “PPCI EXECUTIVO ESCOLA MUNICIPAL NOVA PÁDUA”, novembro/2026, de Douglas Richetti (CREA/RS 210296), contemplando plantas e detalhes da rede e dos pontos de hidrantes, reproduzidas no Anexo III.
- Arquivo “DETALHAMENTO 3D.pdf”, com cinco vistas tridimensionais das derivações, conexões e abrigos.
- Planilha “EMEI Professores Bortolo Bigar - Sintético com Valor da Mão de Obra, Equipamento e Material.xlsx”, gerada no OrçaFácil, SINAPI/RS 09/2026, sem desoneração, BDI 23,54%, total de R$ 163.182,15 (Anexo IV).
- Memória de cálculo hidráulico, seleção de bombas e curvas características, diagramas elétricos e especificações finais, a anexar e/ou confirmar pelo responsável técnico.

Havendo conflito entre documentos, a execução deverá ser paralisada no ponto afetado, com consulta formal ao responsável técnico e à fiscalização. A hierarquia deverá privilegiar as condições aprovadas no PPCI e a legislação aplicável, com revisão expressa dos documentos complementares discrepantes.

3. NORMAS E CRITÉRIOS TÉCNICOS APLICÁVEIS

- Lei Federal nº 14.133/2021, com destaque para os conceitos e requisitos de contratação de obras e serviços de engenharia.
- Legislação estadual de segurança, prevenção e proteção contra incêndios do Rio Grande do Sul e normas do CBMRS aplicáveis ao PPCI aprovado e ao respectivo regime de transição.
- ABNT NBR 13714 — sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio, na edição e condições tecnicamente aplicáveis.
- ABNT NBR 5410 — instalações elétricas de baixa tensão, e normas pertinentes à ligação, comando e proteção dos conjuntos motobomba.
- Normas técnicas pertinentes a tubulações de aço galvanizado, conexões rosqueáveis, mangueiras, união de engate rápido, sinalização e materiais empregados, na edição aplicável.
- NR-01, NR-06, NR-10, NR-18, NR-33 e NR-35, conforme os riscos efetivos e as atividades executadas; demais prescrições legais de segurança e saúde no trabalho.

A Resolução Técnica CBMRS nº 17, Parte 01/2025, versão corrigida em 08/06/2026, tem vigência geral prevista para 01/01/2027 e admite adoção antecipada segundo suas disposições. A escolha do referencial normativo para o projeto já aprovado deverá ser formalmente verificada no processo do PPCI, evitando aplicação automática de critérios posteriores a seu protocolo.

4. CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA PREVISTO

A prancha executiva representa uma rede de distribuição de água de combate a incêndio interligando os blocos da unidade escolar, com trechos aparentes e externos, derivações para pontos de hidrantes, conjunto de bombeamento e reservação. A disposição final dos componentes deverá respeitar o traçado aprovado e as condições reais do local, inclusive diferenças de nível, interferências de instalações e acessos à manutenção.

COMPONENTE	INDICAÇÃO LOCALIZADA NA PLANILHA RECEBIDA	OBSERVAÇÃO DE PROJETO
Reservação	Orçamento: 2 reservatórios de 10.000 L cada; Prancha 02/04: 2 reservatórios de 6.000 L cada	DIVERGÊNCIA: confirmar a capacidade adotada e o volume útil exigido na RTI antes de concluir orçamento e memorial; confrontar com PPCI aprovado.
Bombeamento	1 bomba principal especificada em orçamento com 10 cv; 1 bomba auxiliar/jockey com 2 cv	Verificar seleção hidráulica, curva Q×H, tensões, redundância e compatibilidade com o PPCI aprovado.
Tubulação	DN 65: 167,58 m; DN 32: 3,02 m; DN 80: 1,40 m	Comprimentos de referência orçamentária; validar isométricos, cotas, conexões e trechos enterrados.
Hidrantes e acessórios	4 abrigos e 4 conjuntos de mangueira/esguicho previstos em itens orçamentários	Conferir quantidade, identificação e cobertura dos pontos representados graficamente.
Intervenções civis	Escavação: 35 m³; demolição de piso de concreto: 12 m³; recomposição de piso: 12 m³	Conferir levantamento das valas, espessuras de calçadas e seções do pavimento.
Instalação elétrica	Eletrodutos, cabos, caixas e quadros de comando/distribuição	Compatibilizar potência dos motores, partida, dispositivos de proteção e circuito de alimentação.

Todos os quantitativos deste quadro são referências extraídas da planilha apresentada, não constituindo medição de campo nem validação definitiva dos materiais. O orçamento de referência final deverá refletir o projeto compatibilizado e o levantamento executivo de quantitativos.

5. SERVIÇOS PRELIMINARES E IMPLANTAÇÃO DE CANTEIRO

- Realizar reunião inicial com a fiscalização e direção da escola para definição de frentes de trabalho, horários autorizados, circulação de usuários, isolamento, guarda de materiais e acesso de veículos.

- Inspecionar os percursos das tubulações, instalações existentes, redes enterradas, muros, fundações e demais interferências; registrar as condições iniciais com fotografias datadas e marcações em planta.
- Locar, demarcar e conferir os eixos de abertura das valas, pontos de hidrantes, passagens em alvenaria, suportes, reservatórios e casa de bombas.
- Instalar barreiras físicas, sinalização provisória, proteção de pisos e coleta de resíduos, resguardando as saídas de emergência e mantendo caminhos alternativos seguros.

Qualquer escavação ou demolição nas proximidades de elementos estruturais somente poderá ser iniciada após liberação técnica, com procedimentos de investigação e reforço/escoramento quando necessário.

6. DEMOLIÇÃO LOCALIZADA DE CALÇADAS, PISOS E ABERTURAS

6.1 Marcação, corte e remoção do pavimento

As calçadas e pisos a serem transpostos deverão ser previamente identificados nas plantas, nas fotografias de campo e no diário de obra. Os limites da remoção serão demarcados e, sempre que adequado, executados cortes com equipamentos apropriados para preservar as bordas e reduzir danos às superfícies adjacentes. A demolição poderá ser manual ou mecanizada, conforme o ambiente e as restrições operacionais, com controle de vibração, ruído e projeção de partículas.

O material demolido deverá ser removido de forma progressiva, segregado e encaminhado a destinação ambientalmente adequada. É vedado o lançamento de entulho em jardins, drenagens, redes de esgoto ou áreas de circulação da escola. Elementos eventualmente afetados (meios-fios, pisos táteis, rampas, grelhas ou acabamentos) deverão ser recompostos com funcionalidade e padrão equivalente ao anterior.

6.2 Interferências e travessias

A posição de redes de água, esgoto, elétrica e telecomunicações deverá ser verificada antes da demolição e abertura de valas. Qualquer interferência não prevista exigirá registro fotográfico, comunicação à fiscalização e definição de solução técnica, vedada adaptação improvisada da rede de combate a incêndio.

7. ESCAVAÇÃO, ASSENTAMENTO E REATERRO DE VALAS

7.1 Escavação

As valas serão abertas de acordo com o traçado do projeto executivo, com dimensões resultantes das cotas de assentamento, diâmetro dos tubos, proteção mecânica, condições do solo e necessidade de manutenção. A seção

de escavação e o escoramento, quando necessário, deverão atender aos critérios de segurança do trabalho e às características geotécnicas constatadas no local.

O fundo será regularizado e isento de materiais pontiagudos, detritos ou apoios localizados que comprometam a tubulação. A profundidade de assentamento, o material de berço, o recobrimento mínimo e a proteção em travessias sujeitas a carregamento deverão constar do detalhamento construtivo ou ser definidos formalmente pelo responsável técnico antes da execução.

7.2 Assentamento e proteção

A tubulação enterrada será instalada sem esforços indevidos, com alinhamento e juntas compatíveis com o material especificado. As interfaces entre materiais diferentes, as entradas em caixas e os pontos de transição entre trechos enterrados e aparentes deverão possuir detalhes de vedação e ancoragem adequados. Não será admitido o emprego de materiais ou procedimentos incompatíveis com a pressão de trabalho e a exposição do sistema.

7.3 Reaterro, compactação e recomposição

Após inspeção e teste dos trechos que ficarão inacessíveis, proceder ao reaterro com material selecionado, executado em camadas compatíveis com o equipamento de compactação e sem deslocamento dos tubos. A compactação deverá assegurar estabilidade do pavimento recomposto e evitar recalques posteriores. A recomposição das calçadas compreenderá a base, eventual armadura prevista, concretagem, juntas, acabamento superficial, declividades e cura, restabelecendo acessibilidade, segurança e escoamento superficial.

8. RESERVATÓRIOS E INFRAESTRUTURA DE APOIO

Os reservatórios serão instalados em base dimensionada para as ações do conjunto cheio, manutenção, esforços de tubulações e condições de apoio, observado o manual do fabricante e o projeto estrutural pertinente. O apoio deverá apresentar nivelamento e resistência suficientes, sem pontos de concentração de carga. Interligações, extravasores, respiros, válvulas, dispositivos de sucção e dispositivos de esgotamento deverão permitir operação e manutenção seguras.

A reserva técnica de incêndio deverá ser demonstrada por memória de cálculo, com identificação do volume útil efetivamente reservado e das restrições de utilização, não bastando a simples soma das capacidades nominais dos reservatórios. A Prancha 02/04 indica dois reservatórios de 6.000 L, ao passo que o orçamento atualizado contém dois de 10.000 L. O responsável técnico deverá definir e documentar a solução final, com memória de cálculo da reserva técnica de incêndio e compatibilização com o PPCI aprovado, antes da contratação.

As bases e eventuais obras de concreto armado deverão ser executadas mediante detalhamento que indique dimensões, classe de concreto, armaduras, cobrimentos, ancoragens e critérios de execução. O orçamento contém 5 m³ de estrutura de concreto armado, quantidade a conferir com o projeto específico.

9. CONJUNTO DE PRESSURIZAÇÃO E CASA DE BOMBAS

A montagem do conjunto motobomba observará as vazões, pressões e perdas de carga da memória hidráulica e as curvas características efetivamente selecionadas. As bombas deverão ser recebidas com identificação, placa de características, ficha técnica e documentação de conformidade. O posicionamento deve permitir inspeção, retirada para manutenção e acesso a válvulas, manômetros e componentes de comando.

As conexões de sucção e recalque, válvulas de bloqueio, retenção, juntas, uniões, reduções, suportes e ancoragens serão instaladas conforme o diagrama hidráulico, evitando transmissão excessiva de vibração e esforços aos bocais. Antes de energização deverão ser verificadas as condições de escorva, sentido de rotação, proteção contra funcionamento indevido e acessibilidade ao quadro de comando.

O orçamento indica bomba principal de 10 cv e bomba auxiliar/jockey de 2 cv, enquanto os documentos anteriores do PPCI trazem referências distintas para o bombeamento. Essa divergência deverá ser resolvida formalmente com comprovação hidráulica e compatibilização do PPCI, sem presumir equivalência por potência nominal.

10. TUBULAÇÕES, CONEXÕES E SUPORTAÇÃO

10.1 Tubulação de aço galvanizado e acessórios

Os tubos e conexões deverão corresponder à classe de pressão, diâmetro nominal, tipo de junta, proteção anticorrosiva e condições de utilização estabelecidos no projeto e nas normas aplicáveis. Para as conexões rosqueáveis, as roscas serão executadas com ferramentas apropriadas, sem rebarbas, com vedação recomendada e sem comprometimento da galvanização. Pontos de corte e regiões danificadas receberão tratamento anticorrosivo compatível.

A rede deverá respeitar o traçado da prancha executiva, inclusive níveis, mudanças de direção, derivações e posições dos abrigos; os cinco detalhamentos tridimensionais fornecidos constituem material auxiliar de interpretação. Trechos aparentes deverão apresentar alinhamento, acabamento uniforme, proteção contra impacto quando necessária e identificação/sinalização adequada.

10.2 Suportes, fixações e ancoragens

As abraçadeiras, suportes, chumbadores e ancoragens serão dimensionados para o peso próprio, fluido contido, vibração e ações previsíveis. A distância entre apoios e a forma de fixação deverão ser compatíveis com o diâmetro, o material e a estrutura existente, sem perfuração não autorizada de vigas, pilares, lajes ou elementos de protensão.

A compatibilização deverá evitar interferências com portas, janelas, acessos, tubulações de instalações existentes e rotas de saída, respeitando a circulação de crianças e profissionais da unidade escolar.

11. HIDRANTES, ABRIGOS, MANGUEIRAS E RECALQUE

Os pontos de hidrante deverão ser montados nos locais definidos em planta, em condição de fácil visualização e acesso, com registros, adaptadores, reduções, tampões, mangueiras, esguichos e sinalização em conformidade com o sistema aprovado. A altura de instalação, o espaço útil de manobra, a disposição da mangueira e a abertura do abrigo deverão obedecer aos detalhes executivos e normas aplicáveis.

As mangueiras deverão ser novas, compatíveis com as pressões exigidas, devidamente identificadas e acompanhadas de documentação técnica do fabricante. A tipologia, o diâmetro nominal e a extensão deverão corresponder ao PPCI e à memória hidráulica; divergências entre legendas e itens orçamentários deverão ser solucionadas antes da aquisição.

O dispositivo de recalque, quando integrante do sistema aprovado, deverá ser implantado na posição indicada no projeto e atender às condições de acesso de viaturas, compatibilidade de engate e proteção contra manobras indevidas. Não se deve omitir esse componente caso sua existência seja exigida pelo PPCI aprovado.

12. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, COMANDO E AUTOMAÇÃO

A alimentação e o comando do conjunto motobomba serão realizados conforme projeto elétrico específico e requisitos de segurança contra incêndio, observando tensão disponível, corrente de partida, potência real dos motores, proteção de condutores, seletividade e continuidade operacional. A rede elétrica deverá ser independente ou organizada conforme a solução aprovada, com circuito identificado e dispositivos adequados ao serviço.

Eletrodutos, cabos, caixas, quadros, barramentos, proteção, aterramento e sinalização serão executados por profissionais habilitados e qualificados para as atividades, observada a NR-10 e a ABNT NBR 5410. O quadro deverá permitir as funções previstas de partida, indicação de funcionamento, sinalização de falhas e testes operacionais, em correspondência ao diagrama funcional aprovado.

Na planilha revisada, consta composição própria para quadro de comando QCBI 380 V, destinada à bomba principal de 10 cv e à bomba jockey de 2 cv. Sua especificação elétrica, diagramas de comando e componentes internos deverão ser verificados em conjunto com os motores selecionados e a proteção exigida.

13. TESTES, ENSAIOS E COMISSIONAMENTO

Os testes deverão ser planejados e registrados por etapas, antes do fechamento de trechos não acessíveis e após a montagem integral do sistema. Os critérios específicos de aceitação — inclusive pressões, vazões, duração e procedimentos — serão aqueles determinados pelo PPCI aprovado, pelas normas aplicáveis, pelo memorial de cálculo e pelas fichas dos fabricantes, não sendo admissível estabelecer valores arbitrários para substituir cálculos técnicos.

- Inspeção visual e dimensional da rede, suportes, conexões, abrigos, válvulas, reservatórios e acessibilidade.
- Ensaio de estanqueidade e de resistência da rede hidráulica, com identificação dos trechos, procedimentos adotados e resultados.
- Verificação do funcionamento do conjunto motobomba, válvulas, partida/parada, sinalizações, automatismos e proteções.
- Medição de pressão e vazão nos pontos definidos de maior exigência hidráulica, com instrumentação adequada e registro de condições de teste.
- Conferência de identificação da RTI, indicação das válvulas, diagramas, sinalização e disponibilidade dos equipamentos de operação.
- Correção de não conformidades seguida de repetição dos ensaios afetados e apresentação de relatório conclusivo.

A fiscalização deverá receber relatório de testes contendo data, equipe executante, instrumento utilizado, medições, registros fotográficos, não conformidades e evidências de regularização. O recebimento final pressupõe resultado satisfatório e a documentação de responsabilidade técnica pertinente.

14. ESPECIFICAÇÕES COMPLEMENTARES DE MATERIAIS

GRUPO	EXIGÊNCIA MÍNIMA DE RECEBIMENTO
Tubos e conexões	Classe, diâmetro, espessura e tipo de conexão compatíveis com projeto; inspeção de corrosão, roscas e revestimentos.
Válvulas e registros	Bitola e classe de pressão verificadas; operação acessível e sentido de instalação conforme fabricante.

GRUPO	EXIGÊNCIA MÍNIMA DE RECEBIMENTO
Mangueiras e esguichos	Identificação, integridade, compatibilidade de engates, diâmetros, comprimento e documentação técnica.
Bombas e motores	Identificação, potência, tensão, curva característica, manuais, garantias e compatibilidade com a memória hidráulica.
Reservatórios	Capacidade nominal e volume útil de RTI; características construtivas, acessórios, estanqueidade e suporte.
Cabos, quadros e eletrodutos	Seções, tensão de isolamento, proteção e instalação compatíveis com o projeto elétrico e com os motores.
Concreto e pavimentação	Composição, resistência e acabamento compatíveis com projeto; controle de cura e restabelecimento de acessibilidade.

Somente serão aceitos materiais novos e adequados à finalidade especificada, mediante documentação fiscal e técnica de rastreabilidade quando cabível. Referências de marca ou modelo constantes de cotações devem ser compreendidas como informação de compatibilidade, observada a possibilidade de equivalência técnica admitida pelo instrumento convocatório.

15. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

As medições ocorrerão por serviços efetivamente executados, conferidos in loco, compatíveis com o projeto e aprovados pela fiscalização. Os quantitativos dos relatórios de orçamento constituem estimativa e não substituem a medição. Cada composição unitária deverá delimitar expressamente os insumos nela incorporados, para impedir pagamento duplicado de material, mão de obra, transporte ou montagem.

SERVIÇO	UNIDADE SUGERIDA	CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
Corte e demolição de piso/calçada	m³ ou m², conforme composição	Volume/área efetivamente demolida e removida, com espessura comprovada; não medir área não afetada.
Escavação de valas	m³	Volume efetivamente escavado, derivado das seções e extensões aceitas, observados os critérios da composição.

SERVIÇO	UNIDADE SUGERIDA	CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
Reaterro e compactação	m³	Volume compactado aprovado, mediante composição orçamentária específica ou demonstração de inclusão.
Recomposição de calçada de concreto	m³ ou m², conforme composição	Volume/área efetivamente recomposto, com acabamento, cura, declividades e acessibilidade restabelecidas.
Tubulação DN 32/DN 65/DN 80	m	Comprimento real instalado, por diâmetro, conforme critério da composição de referência.
Conexões, registros e acessórios	un	Quantidade efetiva montada, sem duplicar componentes inclusos em conjuntos compostos.
Suportes e ancoragens	m ou un	Extensão/número aceito, conforme a descrição da composição.
Bombas, reservatórios e quadros	un	Conjunto entregue, instalado, interligado e testado; etapas parciais somente se previstas no contrato.
Hidrantes, abrigos e mangueiras	un	Conjunto completo ou itens individualizados, sem dupla contagem de fornecimento e instalação.
Serviços elétricos	m / un	Medição de circuitos e equipamentos efetivamente executados e testados.
Ensaios e comissionamento	conjunto ou un	Relatórios e testes concluídos, nos termos da planilha e do contrato.

A planilha original contém, entre outros, os insumos “caixa de incêndio/abrigo” e a composição “caixa de incêndio – fornecimento e instalação”; a composição analítica deverá indicar se o abrigo já é remunerado, evitando pagamento em duplicidade. O mesmo cuidado vale para bombas, montagem e horas de mão de obra lançadas como serviços avulsos.

16. SEGURANÇA E OPERAÇÃO DA UNIDADE ESCOLAR

Os serviços serão programados com a direção da EMEI para minimizar a interferência no atendimento às crianças. As escavações, pisos rompidos, equipamentos de corte, materiais estocados e redes em montagem deverão permanecer integralmente isolados por barreiras físicas estáveis, vedado o acesso de pessoas não autorizadas. Os trechos de passagem de usuários

deverão manter superfícies regulares e rotas alternativas devidamente sinalizadas.

A contratada executora deverá prover planejamento de riscos, equipamentos de proteção individual e coletiva, capacitação de trabalhadores, controles de poeira e ruído, organização e limpeza de frentes, gestão de resíduos e procedimentos de emergência. Não serão permitidos trabalhos que comprometam instalações existentes indispensáveis sem prévia autorização e plano de contingência para a escola.

17. SEQUÊNCIA EXECUTIVA PRELIMINAR

O cronograma físico-financeiro definitivo deverá ser extraído da planilha orçamentária compatibilizada e apresentar durações, precedências, frentes de trabalho, mobilização e medição por competência. Como referência inicial, propõe-se a seguinte ordem lógica, sujeita à revisão em função de acesso, produtividade, entrega de equipamentos e funcionamento escolar:

ETAPA	MACROATIVIDADE	CONDICIONANTES
01	Mobilização, isolamento, registro fotográfico e conferência de interferências	Liberação de frentes pela escola e fiscalização.
02	Locação, cortes/demolição pontual de calçadas e abertura de valas	Verificação prévia de redes existentes e segurança de usuários.
03	Base/infraestrutura dos reservatórios e casa de bombas; passagens e embutimentos	Conferência de projetos, resistência e cura dos elementos.
04	Instalação de tubulação enterrada, peças e interligações; testes parciais	Inspeção antes de reaterro.
05	Reaterro, compactação e recomposição de pavimentos	Conclusão de ensaios e liberação dos trechos enterrados.
06	Montagem de rede aparente, suportes, hidrantes e abrigos	Compatibilização do percurso e dos pontos finais.
07	Montagem de reservatórios, bombas, válvulas e comando elétrico	Verificação dos equipamentos e ligações definitivas.
08	Ensaios gerais, comissionamento, documentação e limpeza	Recebimento de relatórios e ARTs pertinentes.

18. DOCUMENTAÇÃO DE ENTREGA E RECEBIMENTO FINAL

- Registros das medições, diário de obra e documentação dos materiais empregados, conforme previsto no contrato.
- Relatório de inspeção, ensaios hidráulicos e comissionamento do conjunto de bombas.
- Plantas “como executado” (as built), com identificação das valas, trechos enterrados e alterações autorizadas.
- Manuais, fichas técnicas, garantias e identificação dos equipamentos instalados.
- ART(s) de execução e demais responsabilidades técnicas legalmente exigíveis, com comprovantes de registro.
- Registro fotográfico de antes, durante e após as intervenções e comprovação da recomposição de calçadas e áreas comuns.
- Termo de entrega e orientações básicas de operação e manutenção ao responsável pela escola e ao Município.

Eventual documentação para regularização ou atualização do PPCI perante o CBMRS será tratada conforme a legislação e o escopo da contratação. Este memorial não representa, isoladamente, aprovação, renovação ou reaprovação do PPCI.

19. COMPATIBILIZAÇÕES INDISPENSÁVEIS ANTES DA CONTRATAÇÃO DA EXECUÇÃO

ID	ITEM A VERIFICAR	PROVIDÊNCIA EXIGIDA
P-01	Quantidade de pontos de hidrantes representados versus 4 conjuntos orçados	Emitir lista nominal dos pontos e conferir quantidades, abrigos, registros e cobertura.
P-02	Bombas e arranjo de pressurização: 10 cv + 2 cv no executivo e referências distintas no PPCI anterior	Apresentar memória hidráulica e seleção das curvas, com confirmação formal de compatibilidade com o PPCI aprovado.
P-03	Abrigos e conjuntos previstos na composição SINAPI 101914 e em insumos individualizados (mangueiras/esguichos)	Examinar as composições analíticas para comprovar o que está incluído em cada serviço e evitar sobreposição na montagem dos conjuntos.
P-04	Escavação 35 m³, demolição e recomposição 12 m³, sem reaterro/compactação inequívocos	Detalhar seções e extensões; acrescentar composição de reaterro ou demonstrar inclusão no custo.

ID	ITEM A VERIFICAR	PROVIDÊNCIA EXIGIDA
P-05	Composição SINAPI 94480 — conjunto hidráulico para bomba em edifício de 18 pavimentos	Verificar adequação do arranjo, das conexões e dos coeficientes ao conjunto desta escola; não presumir equivalência da tipologia.
P-06	Quadro de comando QCBI 380 V para bomba principal 10 cv e jockey 2 cv (composição própria revisada)	Composição revisada corresponde às potências nominais indicadas; anexar diagrama e conferência dos equipamentos, dispositivos de proteção e custos.
P-07	Compatibilidade entre mangueiras/abrigos, tipo do hidrante e legenda do PPCI	Definir tipologia, diâmetro, comprimento, conexão e vazão conforme aprovação.
P-08	Orçamento revisado com BDI de 23,54%, sem desoneração, SINAPI/RS 09/2026	Registrar memória analítica de BDI, tributos aplicáveis (CPRB = 0% no regime escolhido), ISS municipal, encargos SINAPI e total de R$ 163.182,15.
P-09	Código e descrição de algumas composições genéricas para instalações prediais	Verificar aderência de produtividade, escopo, classe de serviço, duplicidades e custo regional.
P-10	Vinculação das fotografias recebidas aos trechos do projeto e definição geométrica de cortes, valas e interferências	Identificar em planta os pontos das Fotos 01 a 07; conferir e cotar extensões, larguras, profundidades, travessias e redes interferentes antes da execução.
P-11	Reservatórios: Prancha 02/04 com OrçaFácil com 2 × 10.000 L	Confrontar memória da RTI e PPCI aprovado; corrigir prancha, orçamento e justificativa do dimensionamento para uma solução única antes da execução.

20. DISPOSIÇÕES FINAIS

A execução da rede de hidrantes não poderá alterar, de forma não autorizada, as condições de proteção previstas no PPCI aprovado. Medidas construtivas, materiais e especificações omissas deverão ser submetidos ao responsável técnico para decisão formal, com anuência da fiscalização municipal quando couber.

A contratada executora será responsável pela qualidade de montagem, integridade de materiais, proteção das instalações e pessoas, destinação de

resíduos e correção de defeitos atribuíveis à execução. A Administração exercerá a fiscalização, sem que isso substitua as obrigações técnicas e legais dos responsáveis pela obra.

Nova Pádua/RS, 11 de novembro de 2026.

gov.br
Documento assinado digitalmente
DOUGLAS RICHETTI
Data: 11/11/2026 10:27:52-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

DOUGLAS RICHETTI
Engenheiro Civil | CREA/RS 210296
ART do projeto executivo nº 14705573

ANEXO I. REFERÊNCIAS VISUAIS DO MODELO EXECUTIVO

As vistas abaixo foram extraídas do arquivo “DETALHAMENTO 3D.pdf” fornecido; o conjunto de pranchas integra o Anexo III. São auxiliares de interpretação do traçado e das derivações, sem substituir cotas, cortes, fixações e especificações dos desenhos executivos definitivos.

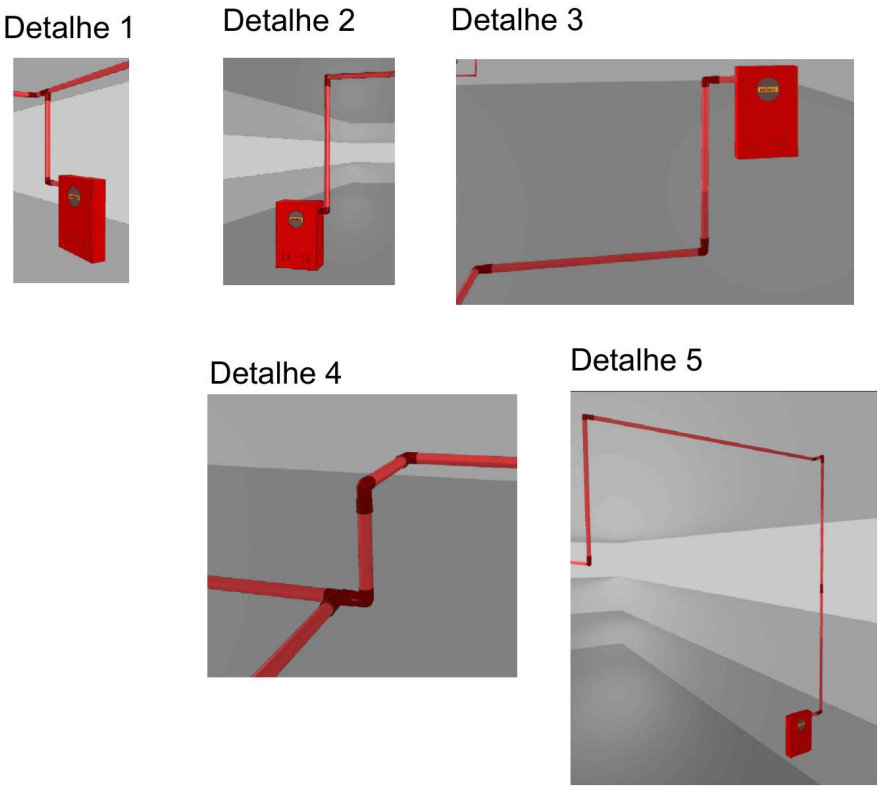


Figura 1 — Cinco detalhes tridimensionais fornecidos para o projeto executivo.

O arquivo original deve acompanhar a entrega técnica. As vistas não estabelecem, isoladamente, as posições de suportes, profundidades de valas ou pressões de projeto.

ANEXO II. REGISTRO FOTOGRÁFICO DAS INTERVENÇÕES

O presente anexo reúne sete fotografias de campo encaminhadas com o memorial, apresentando condições existentes nos setores externo e interno da escola, além de uma reprodução reduzida da planta executiva, com as quatro pranchas completas no Anexo III. As imagens subsidiam a identificação preliminar das possíveis frentes de serviço; não constituem, por si sós, marcação definitiva do eixo da rede, levantamento topográfico, medição de valas ou autorização para demolições. A delimitação de cada intervenção

deverá ser confirmada in loco, vinculada ao projeto executivo e registrada em croqui ou prancha cotada antes da execução.

FOTO 01 — Circulação externa junto à edificação



Vista de circulação pavimentada e passarela coberta. Conferir a interferência do traçado hidráulico com o percurso de usuários e definir a necessidade de proteção, passagem e recomposição.

FOTO 02 — Faixa ajardinada junto à calçada



Área gramada contígua à borda de piso pavimentado e mureta. Locar e cotar eventual vala, identificando redes existentes, contenções e pontos de recomposição.

FOTO 03 — Jardim e proximidade da fachada



Registro de gramado e vegetação junto ao prédio. Verificar possíveis alternativas de implantação, preservação das plantas, movimentação de solo e acesso de manutenção.

FOTO 04 — Interferência com drenagem existente



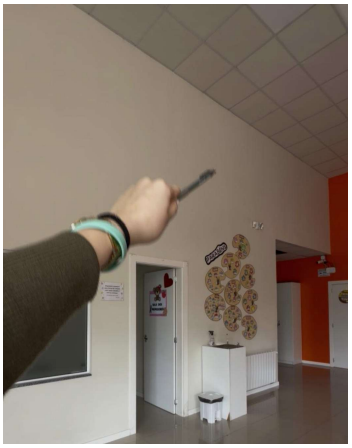
Caixa/canaleta aberta junto ao pavimento, com presença aparente de água. Verificar previamente cotas, continuidade da drenagem, estabilidade e eventual necessidade de travessia protegida.

FOTO 05 — Faixa lateral externa com guarda-corpo

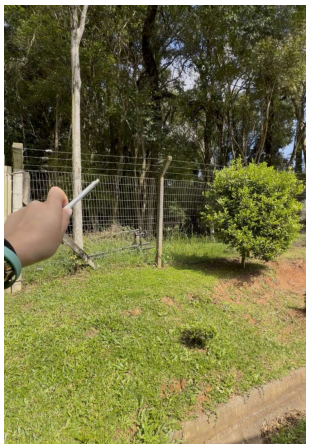
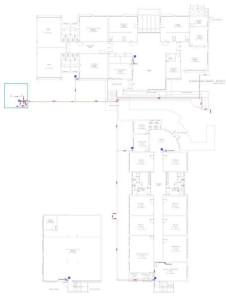


Vista de circulação lateral, alvenaria e fechamento metálico. Conferir passagens, ancoragens, isolamento da frente de serviço e eventual recomposição do piso externo.

FOTO 06 — Parede interna e forro



Registro interno de parede com forro modular. Antes de executar passagens ou fixações, verificar interferências, estrutura de suporte, acesso de manutenção e acabamento final.

FOTO 07 — Jardim junto ao cercamento  Área verde e cercamento perimetral. Confirmar se haverá rede enterrada no setor, afastamentos de raízes e fundações, proteção das árvores e recomposição do terreno.	**REFERÊNCIA GRÁFICA — Planta executiva**  Redução de prancha de novembro/2026. Para locação e conferência de cotas, utilizar a prancha original em escala, e não esta imagem reduzida.

Nota de vinculação: as fotografias foram fornecidas pelo interessado e refletem condições visíveis na data do registro. A identificação exata dos trechos e os quantitativos de demolição, escavação, reaterro e recomposição deverão ser compatibilizados com as peças executivas e com o orçamento antes da contratação e execução física.