MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

Reforma e Ampliação da

ESCOLA MUNICIPAL COLÉGIO MOREIRA CABRAL — CASA DE GÁS

Rua 7, Quadra 22, Bairro Anchieta – Barra do Garças – MT

MATO GROSSO – 2026

1 IDENTIFICAÇÃO DA OBRA

Tipo de Obra:	Reforma e Ampliação de Unidade Escolar Municipal
Denominação:	Escola Municipal Colégio Moreira Cabral
Endereço:	Rua 7, Quadra 22, Bairro Anchieta
Município / UF:	Barra do Garças – MT
Proprietário / Contratante:	Prefeitura Municipal de Barra do Garças – MT
CNPJ Contratante:	03.439.239/0001-50
Responsável Técnico:	Vinicius Girardi Geiss
Registro Profissional:	CREA-MT nº 57794
Órgão Responsável:	Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Sustentável (SMDUS)
Data do Projeto:	Julho / 2026
Área Construída:	6,25 m²
Escopo deste Memorial:	Estrutura de concreto armado da Casa de Gás (construção nova), incluindo fundações, pilares, vigas e laje de cobertura (Prancha EST-CONC, Folha 01/01)

2 OBJETIVO

O presente Memorial Descritivo e de Cálculo tem por objetivo estabelecer, de forma pormenorizada, os critérios técnicos, os materiais, os procedimentos executivos, as especificações dimensionais, as premissas de dimensionamento e as condicionantes normativas relativas ao projeto de estrutura de concreto armado da nova Casa de Gás, integrante do projeto de Reforma e Ampliação da Escola Municipal Colégio Moreira Cabral, localizada na Rua 7, Quadra 22, Bairro Anchieta, no município de Barra do Garças – MT.

Este documento tem caráter técnico-descritivo e complementa os desenhos executivos constantes da prancha de Estrutura de Concreto Armado (EST-CONC), devendo ser lido em conjunto com a planta de locação, as formas dos pavimentos Fundação e Respaldo, os detalhes de armação de vigas, pilares,

sapatas e laje, e os quadros de quantitativos ali apresentados. Objetiva-se, ainda, estabelecer um padrão mínimo de qualidade dos materiais e dos procedimentos de execução, de modo a subsidiar a licitação, a fiscalização e a execução da obra pela Prefeitura Municipal de Barra do Garças – MT.

Em razão da natureza da edificação — abrigo para central de gás —, a execução da estrutura deverá ser compatibilizada com o projeto complementar de instalação de gás, especialmente quanto aos afastamentos mínimos, à ventilação permanente do compartimento e às demais exigências de segurança aplicáveis a este tipo de instalação.

3 NORMAS TÉCNICAS ADOTADAS

O projeto de estrutura de concreto armado da Casa de Gás foi elaborado em estrita observância às normas técnicas brasileiras vigentes aplicáveis ao dimensionamento, à execução e ao controle de estruturas de concreto armado, conforme relação a seguir:

- ABNT NBR 6118:2014 – Projeto de estruturas de concreto – Procedimento;
- ABNT NBR 6120:2019 – Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- ABNT NBR 6122:2019 – Projeto e execução de fundações;
- ABNT NBR 6123:1988 – Forças devidas ao vento em edificações – Procedimento;
- ABNT NBR 7480:2007 – Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado;
- ABNT NBR 8681:2003 – Ações e segurança nas estruturas – Procedimento;
- ABNT NBR 12655:2022 – Concreto de cimento Portland – Preparo, controle, recebimento e aceitação – Procedimento;
- ABNT NBR 14931:2004 – Execução de estruturas de concreto – Procedimento;
- ABNT NBR 13523:2019 – Central de gás liquefeito de petróleo (GLP) – Requisitos, aplicável ao projeto complementar de instalação de gás compatibilizado com esta estrutura;
- Legislação municipal de uso e ocupação do solo e Código de Obras de Barra do Garças – MT.

Todas as normas relacionadas devem ser consideradas em sua edição vigente na data de elaboração deste memorial, cabendo à fiscalização da obra verificar

eventuais revisões supervenientes que venham a impactar o dimensionamento ou a execução da estrutura.

4 DESCRIÇÃO DO SISTEMA ESTRUTURAL

A estrutura da Casa de Gás é uma edificação térrea de pequeno porte, com área construída de 6,25 m², destinada a abrigar a central de GLP da escola. O sistema estrutural é composto por: (i) fundações diretas em sapatas isoladas (4 unidades, S1 = S2 = S3 = S4), apoiadas em solo com capacidade de suporte superior a 1,50 kgf/cm² e peso específico superior a 1.600 kgf/m³; (ii) 4 pilares (P1 a P4), seção 14x26 cm, do nível 0,00 m ao nível +2,10 m; (iii) vigas baldrame VB1 a VB4, seção 14x30 cm, no nível 0,00 m; (iv) vigas de respaldo V1 a V4, seção 14x30 cm, no nível +2,10 m; e (v) laje maciça de cobertura (L1), com 8 cm de espessura, no nível +2,10 m.

Todos os 4 pilares são de continuidade (“pilar que passa”), estendendo-se do nível de fundação ao nível de respaldo, conformando um pórtico espacial simples que sustenta a laje de cobertura da edificação.

5 MATERIAIS

5.1 Concreto

Foi adotado concreto classe C-25 (fck = 25 MPa = 250 kgf/cm²) em todos os elementos estruturais — sapatas, pilares, vigas e laje de cobertura —, com módulo de elasticidade secante Ecs = 241.500 kgf/cm² e dimensão máxima característica do agregado graúdo de 19 mm. A classe de agressividade ambiental foi considerada como CAA II (urbana), devendo os cobrimentos nominais das armaduras observar a Tabela 7.2 da ABNT NBR 6118:2014.

5.2 Aço

As armaduras longitudinais principais de vigas, pilares e sapatas são executadas em aço CA-50, bitolas de 8,0 mm e 10,0 mm, conforme cada elemento. Os estribos e as armaduras secundárias/de distribuição são executados em aço CA-60, bitola de 5,0 mm, ambos conforme a ABNT NBR 7480:2007.

5.3 Fôrmas e Cimbramento

As fôrmas para os elementos de concreto armado deverão ser executadas em material compatível com o acabamento especificado em projeto, devidamente

escoradas e cimbradas, garantindo a estanqueidade necessária para evitar perda de nata de cimento e assegurando as dimensões e o posicionamento corretos dos elementos estruturais.

6 AÇÕES E CARREGAMENTOS

O dimensionamento da estrutura considera as ações permanentes (peso próprio dos elementos estruturais, calculado automaticamente pelo software de dimensionamento, compatível com o peso próprio de aproximadamente 200 kgf/m² para a laje de cobertura de 8 cm de espessura) e as ações variáveis, incluindo carga adicional de 150 kgf/m² referente a impermeabilização e demais elementos de cobertura, não tendo sido considerada sobrecarga acidental de utilização na laje de cobertura, compatível com o uso da edificação como abrigo técnico não acessível ao público em geral.

As combinações de ações para verificação nos estados-limites último (ELU) e de serviço (ELS) seguem os critérios estabelecidos pela ABNT NBR 8681:2003.

7 FUNDAÇÕES

As fundações da Casa de Gás são do tipo direto, em sapatas isoladas, dimensionadas para solo com capacidade de suporte superior a 1,50 kgf/cm² e peso específico superior a 1.600 kgf/m³, devendo o solo de apoio ser previamente compactado sob a sapata, conforme indicado na prancha executiva.

São previstas 4 sapatas do tipo “S1” (uma por pilar), armadas com barras N1 (Ø8,0 mm) e N2 (Ø8,0 mm) dispostas em malha ortogonal, com volume de concreto de 0,53 m³ e área de forma de 3,00 m². Complementarmente, a armadura de ligação entre as sapatas e os pilares (P1 a P4), com barras N1 (Ø5,0 mm, estribos) e N2/N3 (Ø10,0 mm), perfaz volume de concreto de 0,41 m³ e área de forma de 8,93 m².

A execução das fundações deverá observar a limpeza do fundo da vala/cova de fundação, a compactação do solo de apoio, o posicionamento correto das armaduras com o cobrimento mínimo especificado e a concretagem em condições adequadas de temperatura e umidade, conforme a ABNT NBR 6122:2019.

8 EXECUÇÃO

8.1 Vigas Baldrame

As vigas baldrame VB1 a VB4, seção 14x30 cm, no nível 0,00 m, apresentam armadura longitudinal principal em CA-50 (Ø8,0 mm) e estribos em CA-60 (Ø5,0 mm), perfazendo peso total de aço de 13,2 kg de CA-50 e 5,1 kg de CA-60, volume de concreto de 0,24 m³ e área de forma de 4,22 m².

8.2 Pilares

Os 4 pilares (P1 a P4), seção 14x26 cm, estendem-se do nível de fundação (0,00 m) ao nível de respaldo (+2,10 m), devendo ser executados com prumo rigoroso e posicionamento correto das armaduras longitudinais e dos estribos.

8.3 Vigas de Respaldo

As vigas de respaldo V1 a V4, seção 14x30 cm, no nível +2,10 m, apresentam peso total de aço de 13,8 kg de CA-50 e 5,1 kg de CA-60, volume de concreto de 0,24 m³ e área de forma de 3,76 m².

8.4 Laje de Cobertura (L1)

A laje maciça L1, com 8 cm de espessura, no nível +2,10 m, deverá ser executada com armadura positiva conforme detalhamento específico para os eixos X e Y, perfazendo peso total de aço de 5,5 kg de CA-60, volume de concreto de 0,18 m³ e área de forma de 2,21 m², observando-se o escoramento adequado durante a fase de concretagem e cura.

8.5 Desforma e Cura

Os prazos de desforma e a cura do concreto deverão observar as prescrições da ABNT NBR 14931:2004 e da ABNT NBR 6118:2014, sendo vedada a retirada do escoramento antes de o concreto atingir a resistência necessária para suportar as cargas atuantes na fase construtiva.

9 CONTROLE TECNOLÓGICO

Deverá ser realizado o controle tecnológico do concreto por meio de ensaios de resistência à compressão em corpos de prova moldados conforme a ABNT NBR 5738 e ensaiados conforme a ABNT NBR 5739, na quantidade mínima exigida pela ABNT NBR 12655:2022 em função do volume de concretagem, cabendo à fiscalização da obra exigir os respectivos laudos e certificados de qualidade do concreto e do aço empregados.

10 QUANTITATIVO DE MATERIAIS

O quadro a seguir consolida os quantitativos de aço, concreto e área de forma extraídos dos quadros constantes da prancha executiva, por elemento estrutural:

Elemento	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)	Concreto C-25 (m³)	Área de Forma (m²)
Sapatas (4xS1)	20,5	—	0,53	3,00
Ligação sapata-pilar (P1-P4)	39,9	12,7	0,41	8,93
Vigas baldrame (VB1-VB4)	13,2	5,1	0,24	4,22
Vigas de respaldo (V1-V4)	13,8	5,1	0,24	3,76
Laje de cobertura (L1)	—	5,5	0,18	2,21
TOTAL	**87,4**	**28,4**	**1,60**	**22,12**

O peso total de aço da estrutura da Casa de Gás é de aproximadamente 115,8 kg (87,4 kg de CA-50 e 28,4 kg de CA-60), com volume total de concreto de aproximadamente 1,60 m³ e área de forma de aproximadamente 22,12 m². Os quantitativos ora apresentados devem ser conferidos e complementados, na fase de execução, pela relação final de materiais elaborada a partir do detalhamento executivo completo do projeto.

11 DISPOSIÇÕES FINAIS

As dimensões, os detalhes construtivos e os quantitativos apresentados neste memorial e na prancha executiva de estrutura de concreto armado prevalecem sobre quaisquer informações constantes de memoriais de disciplinas complementares, em caso de eventual divergência, devendo tal divergência ser prontamente comunicada ao responsável técnico do projeto estrutural para o devido esclarecimento antes do início da execução.

A execução da Casa de Gás deverá ser compatibilizada com o projeto complementar de instalação de gás (GLP), especialmente quanto aos afastamentos mínimos de portas, janelas e aberturas de ventilação exigidos pela norma técnica aplicável à central de gás, não devendo a estrutura de concreto obstruir a ventilação permanente do compartimento.

Todos os serviços de fundação, armação, concretagem, desforma e cura deverão ser executados por empresa e por profissionais habilitados, sob acompanhamento de profissional habilitado e registrado no CREA, sendo vedada a execução de qualquer serviço sem o devido esclarecimento técnico junto ao responsável pelo projeto estrutural.

Este Memorial Descritivo e de Cálculo integra o conjunto técnico do projeto de Reforma e Ampliação da Escola Municipal Colégio Moreira Cabral, devendo ser considerado em conjunto com os projetos complementares de arquitetura, instalação de gás e demais disciplinas aplicáveis à obra.

Barra do Garças – MT, Julho de 2026

VINICIUS GIRARDI GEISS:05164398125

Assinado de forma digital por VINICIUS GIRARDI GEISS:05164398125
Dados: 2026.11.10 10:56:41 -03'00'

Vinicius Girardi Geiss

Engenheiro Civil – CREA-MT nº 57794

Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Sustentável – Prefeitura Municipal de Barra do Garças – MT