



MEMORIAL DESCRITIVO
ESCOLA MUNICIPAL
PROF MARIA AMÉLIA MEIRELES
CALAIS - DISTRITO DE BELISÁRIO



MUNICÍPIO DE MURIAÉ

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

SUMÁRIO

1.	FICHA TÉCNICA	4
2.	INTRODUÇÃO	4
2.1.	OBJETIVO DO DOCUMENTO.....	4
3.	SERVIÇOS PRELIMINARES	4
3.1.	PLACA DE OBRA	4
3.2.	TAPUME	5
3.3.	BARRAÇÃO DE OBRA.....	5
3.4.	LOCAÇÃO DE OBRA (GABARITO).....	5
3.5.	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS.....	5
3.6.	LIMPEZA DE TERRENO.....	5
4.	ARQUITETURA	6
4.1.	CONSIDERAÇÕES GERAIS	6
4.2.	IMPLANTAÇÃO	6
4.3.	ACESSIBILIDADE.....	6
5.	MOVIMENTO DE TERRAS PARA ESCAVAÇÕES	7
5.1.	CONSIDERAÇÕES GERAIS	7
5.2.	MOVIMENTAÇÃO DE TERRAS.....	7
5.3.	ESCAVAÇÕES	7
5.4.	REATERRO	7
6.	FUNDAÇÕES	8
7.	ESTRUTURA	8
7.1.	EXECUÇÃO DOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO	9
7.1.1.	Radier.....	Erro! Indicador não definido.
7.1.2.	Vigas	9
7.1.3.	Vergas	10
7.1.4.	Pilares	10
7.1.5.	Muros	10
7.1.6.	Cura dos elementos em concreto armado	10
8.	SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL INTERNO E EXTERNO	10
9.	ESQUADRIAS	11
9.1.	MADEIRA.....	11
9.2.	FERRAGENS.....	12
9.3.	VIDROS E ESPELHOS.....	12
9.4.	PORTÕES METÁLICOS	12
9.5.	BRISE METÁLICO	12
10.	SISTEMA DE COBERTURA	13
11.	IMPERMEABILIZAÇÃO	13
12.	REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS	14



MUNICÍPIO DE MURIAÉ

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

12.1.	PAREDES	14
12.2.	TETO – FORRO DE GESSO	15
12.3.	PISO INTERNO – CERÂMICA 60X60CM	15
12.4.	PISO EXTERNO	15
12.5.	PISO TÁTIL DIRECIONAL E ALERTA	16
13.	ÁGUAS PLUVIAIS E ESGOTO	16
13.1.	ÁGUA FRIA E ABASTECIMENTO DE ÁGUA	16
13.2.	CONSIDERAÇÕES GERAIS	16
14.	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO	17
14.1.	CLASSIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO	17
15.	CENTRAL DE GASES GLP	19
15.1.	DESCRIÇÃO	19
15.2.	DEFINIÇÕES	20
15.3.	CENTRAL DE GLP E TUBULAÇÃO	21
15.3.1.	Vala	21
15.3.2.	Afastamentos de outras tubulações	22
16.	SPDA	25
17.	LOUÇAS, METAIS E COMPLEMENTOS	25
17.1.	BANCADAS, PRATELEIRAS, DIVISÓRIAS E PEITORIS EM GRANITO	25
17.2.	PAISAGISMO	25
17.2.1.	Gramma Esmeralda	26
18.	LIMPEZA	26
18.1.	NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS E CONTROLE	26
18.2.	INSTRUÇÕES GERAIS	26



MUNICÍPIO DE MURIAÉ

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

1. FICHA TÉCNICA

- Estabelecimento: Escola Municipal Prof. Maria Amélia Meireles Calais;
- Endereço: Rua Projetada, S/N – Distrito de Belisário - Muriaé/MG;
- Obra: Construção de Escola Municipal.

2. INTRODUÇÃO

2.1. OBJETIVO DO DOCUMENTO

O objetivo da presente especificação é estabelecer as condições e os requisitos técnicos mínimos para construção de Escola Municipal no distrito de Belisário em Muriaé-MG. Um investimento da Prefeitura Municipal de Muriaé para melhoria da infraestrutura escolar do distrito, que atenderá crianças de 0 (zero) à 4 (quatro) anos.

O memorial descritivo, como parte integrante de um projeto executivo e processo licitatório, tem como objetivo detalhar, caracterizar e descrever a sequência de execução, quando necessário, de todas as etapas construtivas, materiais e componentes envolvidos nos projetos: arquitetônico, estrutural, estrutura metálica, hidráulico, elétrico, SPDA, gás, incêndio. A Contratante disponibilizará todos os Projetos Aprovados, Planilha Orçamentária, Cronograma físico financeiro, Memorial Descritivo e de Cálculo.

2.2. OBRIGAÇÕES

A Contratada é responsável pela entrega da obra em perfeitas condições de operação, com todos os equipamentos e acessórios necessários ao seu perfeito funcionamento, de acordo com o estabelecido nos projetos e nesta especificação.

Fica estabelecido que, havendo conflitos entre esta especificação e os projetos, prevalecerão sempre as informações constantes desta última.

Para conhecimento de todas as particularidades dos serviços, objeto da presente especificação, a instituição Proponente deve efetuar vistoria completa no local dos serviços, sendo de inteira responsabilidade da mesma os dados quantitativos e qualitativos coletados.

É de inteira responsabilidade da Contratada, manter a obra limpa, garantindo boas condições de trabalho aos funcionários, assim como a limpeza geral final para entrega da obra.

3. SERVIÇOS PRELIMINARES

3.1. PLACA DE OBRA

Confecção de instalação de placa de obra em chapa de aço galvanizado 0,26 nas dimensões de 3,00 x 1,50m, afixadas com rebites 540 e parafusos 3/8, com estrutura metálica viga U 2" enrijecida com metalon 20x20mm, suporte em eucalipto auto clavado pintada. Modelo



MUNICÍPIO DE MURIAÉ

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

conforme fornecido pelo fiscal da instituição Proponente. A placa deverá ser instalada na parte frontal da obra, em local visível, sem nenhuma obstrução.

3.2. TAPUME

O canteiro de obras deverá ser protegido, para maior segurança dos funcionários e população, sendo assim, toda extensão do canteiro deverá ser devidamente fechada com tapume de chapa de madeira compensada espessura de 6mm, altura 2,20m, sendo sempre mantido em bom estado de conservação.

3.3. BARRACÃO DE OBRA

Todo o canteiro de obras deverá ser executado de acordo com as especificações da NR-18 e ABNT NBR 12284 – *Áreas de vivência em canteiro de obras*, de forma a garantir a segurança e integridade física dos funcionários e envolvidos.

Deverá ser construído um barracão de obras em chapas de compensado de madeira, com depósito, banheiro e escritório. Seu interior deverá ser isento de umidade, provido de porta com fechadura de segurança para guarda de materiais e ferramentas.

A implantação do barracão de obras, bem como, seu sistema construtivo com detalhes suficientes, deverá ser submetido à apreciação prévia do fiscal da instituição Proponente.

3.4. LOCAÇÃO DE OBRA (GABARITO)

A locação da obra deverá ser feita rigorosamente de acordo com os projetos. O quadro de marcação será executado com tábuas corridas pontaletadas fixadas em escoras de eucalipto, 50 cm enterradas no solo e espaçadas em 2,00 m. As cotas deverão ser marcadas no gabarito, observando-se o nivelamento de esquadro da obra. Após o término deste serviço o fiscal deverá ser comunicado para que possa fazer as devidas verificações.

3.5. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

As instalações provisórias de esgotamento e abastecimento de água serão de inteira responsabilidade da Contratada e deverão ser executadas de acordo com as especificações da concessionária responsável. Também ficará por conta da Contratada o custo das despesas com todos os consumos necessários para o funcionamento do canteiro de obras.

3.6. LIMPEZA DE TERRENO

A completa limpeza do terreno fica a cargo da Contratada e deverá ser efetuada dentro das especificações técnicas, tomados os devidos cuidados de forma a se evitarem danos a terceiros. O serviço de roçado e destocamento será executado de modo a não deixar raízes ou



MUNICÍPIO DE MURIAÉ

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

tocos de árvores que possam acarretar prejuízos aos trabalhos ou a obra. Estes serviços serão efetuados de forma manual e/ou mecânica, conforme a necessidade. Toda a matéria vegetal resultante do roçado e destocamento bem como entulho de qualquer natureza será removido do canteiro de obras.

4. ARQUITETURA

4.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

O projeto trata-se de uma escola para crianças até 4 anos e 11 meses e tem como objetivo atender os alunos do distrito de Belisário, para desenvolvimento de atividades educacionais. A escola será implantada em um terreno institucional ao lado da UBS e próxima à Escala Estadual, e o acesso será feito no nível da rua existente, tornando a obra totalmente acessível sem a necessidade de qualquer elemento para acesso de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida. A obra apresenta 726,12 m² de área total, sendo 459,75m² de área coberta.

As vedações serão em alvenaria de bloco de cerâmico revestido e a fundação com sapatas, pilares, vigas e lajes. Os muros serão de bloco de concreto armado com pilares e vigas. A cobertura será em estrutura metálica treliçada e telha galvanizada trapezoidal, tipo dupla termoacústica com duas faces trapezoidais, esp. 0,6mm pré pintada em duas faces, com isolamento de espuma rígida de poliuretano 30mm pintada na cor branca, inclusive acessórios para fixação, fornecimento e instalação. Que proporciona um melhor conforto térmico e acústico. Os revestimentos serão de granitos, cerâmicas antiderrapantes, pastilhas e pintura, todos descritos nos projetos aprovados e planilha orçamentária. Esquadrias de vidro temperado com alumínio e grades, as louças e metais foram especificados de acordo com as Normas Técnicas e adequação de acessibilidade.

O projeto apresenta também uma central de Gases GLP e reservatório de água potável de 15.000 l, área verde com plantio de grama e vagas de estacionamento.

4.2. IMPLANTAÇÃO

Os projetos foram definidos com base no levantamento topográfico realizado previamente, juntamente com a sondagem à percussão, avaliação de todo terreno existente. A partir desses levantamentos foi definida a implantação da escola, tipo de fundação e métodos construtivos juntamente com um novo acesso para utilização do bem construído.

4.3. ACESSIBILIDADE

Com base no artigo 80 do Decreto Federal N°5.296, de 2 de Dezembro de 2004, a acessibilidade é definida como “Condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou



MUNICÍPIO DE MURIAÉ

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida”.

O projeto arquitetônico baseado na norma ABNT NBR 9050 - *Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos*, prevê seus espaços com dimensionamento adequado, as portas de todos os ambientes tem largura mínima de 90cm, todo o piso da escola está no mesmo nível, não havendo ressalto ou degraus na área de circulação e os ambientes considerados áreas molhadas (sanitários, cozinha, despensa, lavanderia, etc.), foi previsto a instalação da soleira rampada de forma que não fique com ressalto e piso tátil.

5. MOVIMENTO DE TERRAS PARA ESCAVAÇÕES

5.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

De acordo com levantamento topográfico realizado previamente, constatou-se que as movimentações de terras necessárias serão para regularização do terreno, escavações referentes às fundações e demais instalações.

5.2. MOVIMENTAÇÃO DE TERRAS

Foi prevista a execução de aterro manual apenas para nivelamento do terreno, com compactação mecânica a cada 0,20m, para devida conformação das áreas nos níveis requeridos.

O material de escavação não poderá ser disposto próximo da crista de taludes (se for o caso) de forma a evitar risco de instabilidade dos mesmos, o mesmo deverá ser reutilizado no próprio canteiro de obras para regularizações necessárias.

5.3. ESCAVAÇÕES

Serão realizadas as escavações necessárias para a execução da infraestrutura, de acordo com os projetos, com profundidade de até 1,50m, sempre de acordo com os projetos executivos e, no que for aplicável, as NBRs atinentes.

Após as escavações todas as valas deverão ser regularizadas e apiloadas para recebimento dos elementos de infraestrutura e instalações. O material escavado e não utilizado nos aterros compactados deverá ser descartado e transportados em caçamba.

5.4. REATERRO

Todo reaterro deverá ser realizado com o próprio material escavado, desde que o mesmo seja de boa qualidade, e devidamente compactado de forma a evitar danos à estrutura.



MUNICÍPIO DE MURIAÉ

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

6. FUNDAÇÕES

Após a movimentação de terra e locação com a marcação dos pontos, proceder para implantação das fundações com dimensões e características conforme projeto específico. Será utilizado concreto estrutural usinado com FCK - 25 MPA, brita 1 e 2. A armação a ser utilizada será de ferro CA-50 e CA-60, conforme especificações em projeto. As barras de aço antes de serem montadas, deverão ser convenientemente limpas, removendo se qualquer substância prejudicial a aderência com o concreto. Devem se remover também as escamas de ferrugem. As emendas de barras por traspasse serão feitas rigorosamente de acordo com as indicações no projeto específico de armadura. Quando não houver indicação, deverá ser consultado o engenheiro responsável pela obra. Posicionar as ferragens dos arranques de pilares nos blocos e vigas baldrame. Antes de o concreto ser lançado a contratada deverá solicitar a presença da fiscalização para fazer a verificação da armadura quanto as bitolas, quantidades e posição das barras, se as distâncias entre as barras são regulares e se os recobrimentos estão de acordo com o projeto. Somente após a verificação da fiscalização a estrutura estará liberada para receber o concreto.

Para as formas serão utilizadas tábuas de madeira com reutilização prevista de 3 (três) vezes. Deverão ter as amarrações e os escoramentos necessários para não sofrerem deslocamentos ou deformações quando do lançamento do concreto, fazendo com que por ocasião da desforma, reproduza a estrutura determinada em projeto.

O concreto a ser utilizado será usinado, com resistência característica à compressão aos 28 dias de 25MPa, com uso de brita 1, traço convencional slump 6+/-1cm. Antes do lançamento do concreto, molhar o local das peças. Utilizar vibrador elétrico ou à gasolina para promover o adensamento do concreto nas peças. Será permitido o uso de aditivos somente quando autorizado pela Fiscalização. A descarga da betoneira deverá se dar diretamente sobre o meio de transporte. O transporte de concreto até o local do lançamento deverá ser cuidadosamente estudado, para evitar a segregação ou perda de material.

7. ESTRUTURA

A estrutura será realizada conforme projeto com utilização de fornecimento e lançamento de concreto estrutural usinado virado em obra FCK \geq 25 MPA, brita 1 e 2.

A armação a ser utilizada será de ferro CA - 50/60. As barras de aço antes de serem montadas, deverão ser convenientemente limpas, removendo se qualquer substância prejudicial à aderência com o concreto. Devem-se remover também as escamas de ferrugem. As emendas de barras por traspasse serão feitas rigorosamente de acordo com as indicações no projeto específico de armadura. Quando não houver indicação, deverá ser consultado o engenheiro responsável pela obra. Posicionar as ferragens dos arranques de pilares nos



MUNICÍPIO DE MURIAÉ

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

blocos e vigas baldrame. Antes de o concreto ser lançado a contratada deverá solicitar a presença da fiscalização para fazer a verificação da armadura quanto as bitolas, quantidades e posição das barras, se as distâncias entre as barras são regulares e se os recobrimentos estão de acordo com o projeto. Somente após a verificação da fiscalização a estrutura estará liberada para receber o concreto.

Para as formas serão utilizadas tábuas de pinho com reutilização prevista de 03 (três) vezes. Deverão ter as amarrações e os escoramentos necessários para não sofrerem deslocamentos ou deformações quando do lançamento do concreto, fazendo com que por ocasião da desforma, reproduza a estrutura determinada em Projeto.

O concreto a ser utilizado será usinado, com resistência característica à compressão aos 28 dias de 25MPa, com uso de brita 1, traço convencional slump 6+/-1cm. Antes do lançamento do concreto, molhar o local das peças. Utilizar vibrador elétrico ou à gasolina para promover o adensamento do concreto nas peças. Será permitido o uso de aditivos somente quando autorizado pela Fiscalização. A descarga da betoneira deverá se dar diretamente sobre o meio de transporte. O transporte de concreto até o local do lançamento deverá ser cuidadosamente estudado, para evitar a segregação ou perda de material.

7.1. EXECUÇÃO DOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO

7.1.1. Sapatas e Lajes

Para a execução de Sapatas e Lajes deverão ser tomadas as seguintes precauções: na execução das formas estas deverão estar limpas para a concretagem, e colocadas no local que haja facilidade na sua remoção e fixação conferida.

Antes da concretagem, as formas deverão ser molhadas até a saturação. A concretagem deverá ser executada conforme os preceitos da norma pertinente. A cura deverá ser executada conforme norma para se evitar a fissuração da peça estrutural.

Deverá ser aplicada lona plástica 150 micras ao longo de toda a base, as superfícies deverão estar limpas, sem áreas, quinas de forma a não perfurar a lona plástica que deverá ser inteira e com emendas transpassadas.

7.1.2. Vigas

Para a execução de vigas deverão ser tomadas as seguintes precauções: na execução das formas estas deverão estar limpas para a concretagem, e colocadas no local que haja facilidade na sua remoção e fixação conferida.



MUNICÍPIO DE MURIAÉ

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

7.1.3. Vergas

Para a execução de vigas de fundações (baldrame) deverão ser tomadas as seguintes precauções: na execução das formas estas deverão estar limpas para a concretagem, e colocadas no local escavado de forma que haja facilidade na sua remoção.

Não será admitida a utilização da lateral da escavação como delimitadora da concretagem das sapatas. Antes da concretagem, as formas deverão ser molhadas até a saturação. A concretagem deverá ser executada conforme os preceitos da norma pertinente. A cura deverá ser executada conforme norma para se evitar a fissuração da peça estrutural.

7.1.4. Pilares

As formas dos pilares deverão ser aprumadas e escoradas apropriadamente, utilizando-se madeira de qualidade, sem a presença de desvios dimensionais, fendas, arqueamento, encurvamento, perfuração por insetos ou podridão. Antes da concretagem, as formas deverão ser molhadas até a saturação. A concretagem deverá ser executada conforme os preceitos da norma pertinente. A cura deverá ser executada conforme norma pertinente para se evitar a fissuração da peça estrutural.

7.1.5. Muros

Após adequação da topografia existente para execução da obra, deverá ser construídos muros de divisa com rufos metálicos de acabamento e muro de contenção em concreto armado. A execução das sapatas, vergas, pilares e vigas dos mesmos deverão seguir as especificações do projeto estrutural e demais constantes neste memorial.

7.1.6. Cura dos elementos em concreto armado

Enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deverá ser protegido da chuva torrencial, agentes químicos, choque e vibração com intensidade tal que produza fissura na massa ou inaderência à armadura. A proteção contra a secagem prematura, evitando ou reduzindo os defeitos da retração por secagem ou fluência, pelo menos durante os sete primeiros dias após o lançamento, deverá ser feita mantendo umedecia a superfície, usando película impermeável. O tempo de cura poderá ser aumentado, conforme a natureza do cimento e da obra, em especial a cura e concretagem do radier.

8. SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL INTERNO E EXTERNO

A alvenaria do prédio deve ser executada em blocos cerâmicos com dimensões reais de 09x19x39cm e os muros de divisa e muretas em blocos de concreto com dimensões 14x19x39cm, de acordo com especificações do projeto, sendo assentados sobre argamassa de



MUNICÍPIO DE MURIAÉ

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

cimento, cal e areia, na proporção de 1:2:6 em volume, com espessura de 09cm e 14cm respectivamente. Os blocos devem apresentar boa qualidade, estando com o período de cura completo e sem apresentar fissuras.

Deve-se começar a execução das paredes pelos cantos, se assentado os blocos em amarração. Durante toda a execução, o nível e o prumo de cada fiada devem ser verificados. Os blocos devem ser assentados com argamassa de cimento, areia e revestidas conforme especificações do projeto de arquitetura.

9. ESQUADRIAS

Sobre os vãos de portas e sobre/sob as janelas deverão ser construídas vergas e contra vergas de concreto armado convenientemente dimensionadas. As vergas/ contra vergas se estenderão, para além dos vãos, 30 cm para cada lado. Quando os vãos forem relativamente próximos e na mesma altura deverá ser executada verga contínua sobre todos eles.

A colocação das peças deve garantir perfeito nivelamento, prumo e fixação, verificando se as alavancas ficam suficientemente afastadas das paredes para a ampla liberdade dos movimentos.

O transporte, armazenamento e manuseio das esquadrias serão realizados de modo a evitar choques e atritos com corpos ásperos ou contato com metais pesados, como o aço, zinco ou cobre, ou substâncias ácidas ou alcalinas. Após a fabricação e até o momento de montagem, as esquadrias serão recobertas com papel crepe, a fim de evitar danos nas superfícies das peças, especialmente na fase de montagem.

9.1. MADEIRA

Deverá ser utilizada madeira de lei, sem nós ou fendas, não ardida, isenta de carunchos ou brocas. A madeira deve estar bem seca. As folhas de porta deverão ser executadas em madeira de lei preparada para pintura.

Os marcos e alisares (largura 8cm) deverão ser fixados por intermédio de parafusos, sendo no mínimo 8 parafusos por marco.

Antes dos elementos de madeira receber pintura esmalte, estes deverão ser lixados e receber no mínimo duas demãos de selante, intercaladas com lixamento e polimento, até possuírem as superfícies lisas e isentas de asperezas.

As portas de madeira e suas guarnições deverão obedecer rigorosamente, quanto à sua localização e execução, as indicações do projeto arquitetônico e seus respectivos desenhos e detalhes construtivos.



MUNICÍPIO DE MURIAÉ

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

Na sua colocação e fixação, serão tomados cuidados para que os rebordos e os encaixes nas esquadrias tenham a forma exata, não sendo permitidos esforços nas ferragens para seu ajuste.

Não serão toleradas folgas que exijam correção com massa, taliscas de madeira ou outros artifícios.

9.2. FERRAGENS

As ferragens deverão ser de latão ou em liga de alumínio, cobre, magnésio e zinco, com partes de aço. O acabamento deverá ser cromado. As dobradiças devem suportar, com folga o peso das portas e o regime de trabalho que venham a ser submetidas. Os cilindros das fechaduras deverão ser do tipo monobloco. Para as portas externas, para obtenção de mais segurança, deverão ser utilizados cilindros reforçados. As portas internas poderão utilizar cilindros comuns.

9.3. VIDROS E ESPELHOS

As esquadrias de vidro deverão ser executadas em vidro temperado incolor de 10mm, no caso de portas e 6mm nas demais esquadrias conforme projeto arquitetônico e detalhamentos de projeto. Os vidros não poderão apresentar bolhas, lentes, ondulações, ranhuras ou outros defeitos como beiradas lascadas, pontas salientes, cantos quebrados, corte de bisel nem folga excessiva com relação ao requadro de encaixe.

Os vidros temperados não poderão ter contato direto com seu sistema de fixação, sendo isolados por meio de gaxeta de Neoprene ou cartão apropriado.

Os espelhos terão as dimensões indicadas no projeto com espessura de 4mm. Serão fixados na parede com filetes de silicone.

9.4. PORTÕES METÁLICOS

Os portões metálicos compostos de quadros/perfis estruturais em tubo de aço carbono galvanizados a fogo, tipo industrial.

Tratam-se de portões formados com perfis metálicos quadrados de 6cm, soldados em barras horizontais (inferior e superior) com tela de aço galvanizado, modelo Nyloforpintados na cor branca (conforme projeto).

9.5. BRISE METÁLICO

O brise metálico que será empregado na construção para controle do ar e iluminação no corredor interno da edificação, deverá ser instalado em local conforme especificações do projeto arquitetônico e detalhamentos, sempre seguindo as orientações do fabricante.



10. SISTEMA DE COBERTURA

Serão utilizadas estruturas metálicas compostas por treliças, terças metálicas, pilares de perfis, cantoneiras, barras maciças, cumeeiras e posteriormente telhas metálicas galvanizadas tipo dupla termoacústica com duas faces trapezoidais, esp 0,6mm pré pintada em duas faces, com isolamento de espuma rígida de poliuretano 30mm pintada na cor branca, inclusive acessórios para fixação, fornecimento e instalação.

Para estrutura da escola bem como para a cobertura a Contratada deverá seguir as premissas do projeto específico de estrutura metálica sendo que a estrutura será totalmente nova com pintura com tinta anticorrosiva, inclusive primer. O projeto aprovado apresenta todos os métodos de fixação e instalação da estrutura de cobertura, terá que ser executado de acordo com o especificado. Nesta cobertura serão instaladas calhas de chapa galvanizada nº.24 gsg, com desenvolvimento = 50cm, Asdescidas d'água serão tubo de PVC, conforme projeto.

11. IMPERMEABILIZAÇÃO

Os serviços de impermeabilização terão primorosa execução por pessoal que ofereça garantia dos trabalhos a realizar, os quais deverão obedecer rigorosamente às normas e especificações a seguir:

Para os fins da presente especificação ficam estabelecidos que, sob a designação de serviços de impermeabilização tem-se como objetivo realizar obra estanque, isto é, assegurar, mediante o emprego de materiais impermeáveis e outras disposições, a perfeita proteção da construção contra penetração de água.

Desse modo, a impermeabilização dos materiais será apenas uma das condições fundamentais a serem satisfeitas: a construção será "estanque" quando constituída por materiais impermeáveis e que assim permaneçam, a despeito de pequenas fissuras ou restritas modificações estruturais da obra e contando que tais deformações sejam previsíveis e não resultantes de acidentes fortuitos ou de grandes deformações.

Durante a realização dos serviços de impermeabilização, será estritamente vedada a passagem, no recinto dos trabalhos, a pessoas estranhas ou a operários não diretamente afeitos àqueles serviços.

Para execução do serviço a base deve estar limpa e seca, sem impregnação de produtos que prejudiquem a aderência, como desmoldantes, graxa, agentes de cura química, óleo, tintas, entre outros. Caso haja falhas ou fissuras na base, estas devem ser tratadas e corrigidas antes da regularização. A impermeabilização será ser feita por emulsão asfáltica, anticorrosiva e impermeabilizante, nas vigas baldrame se estendendo até a 3º fiada de alvenaria, o produto



MUNICÍPIO DE MURIAÉ

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

deverá ser aplicado como pintura, com trincha ou vassoura de cerdas macias, em duas demãos, respeitando o consumo por m² para cada campo de aplicação, com intervalo mínimo de 12 horas entre cada demão.

A pintura impermeabilizante deve cobrir toda a superfície da fundação, especificamente as vigas baldrame e radier que estão em contato com o solo, conexões e interfaces com os demais elementos construtivos.

12. REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS

12.1. PAREDES

Foram definidos para acabamento materiais padronizados, resistentes e de fácil aplicação. Antes da execução do revestimento, deve-se deixar transcorrer tempo suficiente para o assentamento da alvenaria (aproximadamente 7 dias) e constatar se as juntas estão completamente curadas. Em tempo de chuvas, o intervalo entre o término da alvenaria e o início do revestimento deve ser maior.

Ressalta-se a importância de teste das tubulações hidrossanitárias, antes de iniciado qualquer serviço de revestimento. Após esses testes, recomenda-se o enchimento dos rasgos feitos durante a execução das instalações, a limpeza da alvenaria, a remoção de eventuais saliências de argamassa das justas. As áreas a serem pintadas devem estar perfeitamente secas, a fim de evitar a formação de bolhas.

Em toda área de alvenaria executada em bloco de concreto ou cerâmico, deverá ser aplicada chapisco com argamassa traço 1:3, reboco com argamassa traço 1:2:6 (cimento, cal e areia), sendo que, até a altura de 1,50m no reboco deverá ser incorporado aditivo impermeabilizante. Após esta etapa, deverá ser aplicado selador acrílico nas regiões que será aplicado pintura ou iniciar a execução dos revestimentos cerâmicos.

Toda área da edificação interna e externa (exceto áreas molhadas), terá barramento em pastilha cerâmica cor cinza claro, dimensões 10x10cm, até 1,40m de altura do piso, em seguida uma fiada de pastilha cerâmica 10x10cm (cores definidas em projeto arquitetônico e detalhamentos) e como acabamento roda meio em granito largura 10cm, totalizando 1,60m de altura do piso de barramento. As áreas molhadas: banheiros, fraldário, copa de funcionários, cozinha, despesas e lavanderia, serão revestidas de cerâmica esmaltada cor branco, 20x20cm, conforme especificações de projeto. Especificamente nos banheiros e fraldário, haverá uma faixa decorativa em pastilha cerâmica 10x10cm, cores especificadas em projeto arquitetônico e detalhamentos.

As áreas internas que será aplicado pintura (ver indicações em projeto) deverão ser previamente preparadas com duas demãos de massa corrida PVA, seguido de lixamento e pintura com tinta acrílica acetinada lavável.



12.2. TETO – FORRO DE GESSO

O forro que será aplicado na construção, são placas de gesso acartonado de medidas 1200 x 2400 mm ou 1200 x 1800 mm, conforme especificações do fabricante.

O forro gesso acartonado é constituído por painéis de gesso acartonado, parafusados em perfilados metálicos e suspenso por pendurais reguladores.

Antes do início do serviço de execução dos forros, deve ser feita a cuidadosa análise do projeto arquitetônico e das instalações, verificando o posicionamento de elementos construtivos e instalações, evitando interferências futuras.

Para a execução do forro, primeiramente é necessário demarcar na parede as referências de nível e de alinhamento das placas em relação à cota de piso pronto. Posteriormente, os pontos de fixação no teto e/ou na estrutura auxiliar de perfis metálicos são definidos e demarcados, e se procede o nivelamento e fixação das placas. A fixação de pendurais na estrutura metálica é feita com o uso de prendedores ou solda.

Após a fixação das placas à estrutura, é feita a limpeza e o posterior rejunte dos bisotes entre placas, com pasta de gesso, lixando-o em seguida para reparar possíveis imperfeições. Finalmente, deve ser verificado o nível e a regularidade da colocação do forro, com o auxílio de linhas esticadas nas duas direções.

A finalização será com massa corrida, lixamento e pintura látex PVA, duas demãos, cor branco neve (ver indicações no projeto).

12.3. PISO INTERNO – CERÂMICA 60X60CM

O piso de toda a Escola será revestido em cerâmica 60cmx60cm PEI-05, antiderrapante, assentada com argamassa industrial adequada para o assentamento de cerâmica e espaçadores plásticos em cruz de dimensão indicada pela modelo referência. Será utilizado rejuntamento epóxi com dimensão indicada pelo fabricante. As peças cerâmicas serão assentadas com argamassa industrial adequada para o assentamento de cerâmica, sobre contrapiso.

As soleiras de granito devem ser assentadas inclinadas de forma que simule uma rampa para vencer o desnível das áreas secas para as áreas molhadas, tornando assim todos os ambientes acessíveis, sem degraus ou ressaltos. O Granito é um material de alta resistência, com pequena porosidade, resistente à água, de fácil manuseio, deverá ser polido em uma face e ter largura= 15cm.

12.4. PISO EXTERNO

Parte da pavimentação externa, calçada ao redor da edificação e passeio, será em piso de concreto com 7 cm / 8cm de espessura (ver especificações em projeto). Os pisos levarão



MUNICÍPIO DE MURIAÉ

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

juntas de dilatação com perfis retos e alinhados, distanciadas a cada 1,20m. Deve ser previsto um traço ou a adição de aditivos ao cimentado que resultem em um acabamento liso e pouco poroso. Deve ser considerada declividade mínima de 0,5% em direção às canaletas ou pontos de escoamento de água. A superfície final deve ser desempenada.

12.5. PISO TÁTIL DIRECIONAL E ALERTA

Piso cromo diferenciado tátil de alerta / direcional, em borracha para áreas internas e pré-moldado em concreto para áreas externas, em cor contrastante com a do piso adjacente, por exemplo, em superfícies escuras (preta, marrom, cinza escuro, etc.): piso amarelo, azul ou vermelho. Recomenda-se a utilização do tipo Integrado (de borracha), para uso em áreas internas - inclusive molhadas e molháveis - e externo (cimentício). Não deve haver desnível com relação ao piso adjacente, exceto aquele existente no próprio relevo (a cor azul não deve ser utilizada em áreas externas). Ver projeto específico.

13. ÁGUAS PLUVIAIS E ESGOTO

As instalações de águas pluviais serão novas e com as condições indicadas nos projetos específicos.

Para as instalações de águas pluviais, a Contratada deverá fazer desvios nas tubulações que vem da cobertura (ver projeto) lançando até a rede de águas pluviais de acordo com os projetos.

Para as instalações de rede de esgoto, a Contratada deverá fazer desvios nas tubulações dos banheiros e áreas molhadas como cozinha lavanderia e pátios (ver projeto) lançando até a rede de esgoto de acordo com os projetos.

Todas as instalações e caixas de passagem deverão ser entregues em perfeito funcionamento.

Tubos e conexões de PVC rígido da linha esgoto PVC soldável, fabricados em conformidade com a norma ABNT NBR 5688:1999, DN 40 a 150.

13.1. ÁGUA FRIA E ABASTECIMENTO DE ÁGUA

As instalações de Água Fria serão novas e com as condições indicadas nos projetos específicos.

Tubo de PVC rígido soldável, água fria, inclusive todas as conexões. A Contratada deverá realizar os desvios necessários para instalação das tubulações bem como a alimentação feita pelo reservatório.

13.2. CONSIDERAÇÕES GERAIS

Deverão ser respeitados rigorosamente os detalhes do projeto e normas da ABNT e concessionária local.



MUNICÍPIO DE MURIAÉ

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

14. SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

A classificação de risco para as edificações que compreendem os estabelecimentos de ensino é de risco leve, segundo a classificação de diversos Corpos de Bombeiros do país.

São exigidos os seguintes sistemas:

- Sinalização de segurança: as sinalizações auxiliam as rotas de fuga, orientam e advertem os usuários da edificação.
- Extintores de incêndio: para todas as áreas da edificação os extintores deverão atender a cada tipo de classe de fogo A, B e C. A locação e instalação dos extintores constam da planta baixa e dos detalhes do projeto.
- Iluminação de emergência: o sistema adotado foi de blocos autônomos, com autonomia mínima de 1 hora, instalados nas paredes, conforme localização e detalhes indicados no projeto.

PROJETO REALIZADO CONFORME INSTRUÇÃO TÉCNICA 08

14.1. CLASSIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO

a) quanto à ocupação, de acordo com o anexo do decreto 46595/2014:

- **TÉRREO**

Grupo	Ocupação/Usos	Divisão	Descrição	Exemplos
E	Educacional e cultura física	E-5	Pré-escola	Creches, escolas maternas, jardins-de-infância.

b) quanto à altura, dimensões em planta e características construtivas, de acordo, respectivamente, com as Tabelas 1, 2 e 3 da Instrução Técnica 08:

TABELA 1 - Classificação das edificações quanto à altura

Tipo	Denominação	Altura
I	Edificação Baixa	H ≤ 12,00 m

Tabela 2 - Classificação das edificações quanto às suas dimensões em planta

Natureza do enfoque	Código	Classe da edificação	Parâmetros de área
Quanto à área do maior Pavimento (Sp)	O	De grande pavimento	Sp > 750 m ²
Quanto à área dos pavimentos situados abaixo da soleira de Entrada (Ss)	Q	Com grande subsolo	Ss > 500 m ²
Quanto à área total St (soma das áreas	T	Edificações	1500 m ² < St < 5000 m ²



MUNICÍPIO DE MURIAÉ

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

de todos os Pavimentos da edificação)

grandes

Tabela 3 - Classificação das edificações quanto às suas características construtivas

Código	Tipo	Especificação
Y	Edificações onde um dos três eventos é provável: a) Rápido crescimento do incêndio; b) Propagação vertical do incêndio; c) Colapso estrutural.	Edifícios onde apenas uma das duas condições abaixo está presente: a) Possuam TRRF, mesmo que existam condições de isenção na IT 06 b) Possuam compartimentação vertical completa, de acordo com a IT 07, mesmo que existam condições de isenção no Regulamento de Segurança Contra Incêndio e Pânico nas edificações e áreas de risco do Estado de Minas Gerais.

2) Cálculo da população

As saídas de emergência são dimensionadas em função da população da edificação. De acordo com os coeficientes da tabela 4 da Instrução Técnica 08, considerando sua ocupação, dada na Tabela 1 do Decreto 46595/2014.

Tabela 4 - Dados para o dimensionamento das saídas

- Salas de aula

Ocupação		População	Capacidade da "U" de passagem		
Grupo	Divisão		Acessos e descargas	Escadas e rampas	Portas
E	E-5 e E-6	Uma pessoa por 1,50 m ² de área de sala de aula.	30	22	30

- Despensas

Ocupação		População	Capacidade da "U" de passagem		
Grupo	Divisão		Acessos e descargas	Escadas e rampas	Portas
J	-	Uma pessoa por 30,00 m ² de área	100	60	100



- **Áreas de apoio**

Ocupação		População	Capacidade da “U” de passagem		
Grupo	Divisão		Acessos e descargas	Escadas e rampas	Portas
D	-	Uma pessoa por 7,00 m ² de área	100	60	100

3) Distâncias máximas a serem percorridas

Tabela 5 - Distâncias máximas a serem percorridas

Tipo de edificação	Grupo e divisão de ocupação	Sem chuveiros automáticos	
		Saída única	Mais de uma saída
		Sem detecção automática de fumaça	Sem detecção automática de fumaça
Y	Qualquer	35,00 m	45,00 m

4) Número de saídas nos pavimentos

Tabela 6 - Número de saídas e tipos de escada

Dimensão		O (área de pavimentos > 750 m ²)	
Altura (em metros)		H ≤ 12	
Ocupação			
Grupo	Divisão	Nº	Tipo Escada
E	E-5	1	Não enclausurada

15. CENTRAL DE GASES GLP

15.1. DESCRIÇÃO

O objeto deste memorial trata do projeto de implantação da central de gás GLP para a Escola Municipal Professora Maria Amélia Meireles Calais, localizada no Distrito de Belisário – MG.

O projeto contempla a instalação da central com abrigo para dois cilindros metálicos e sua rede de distribuição até o ponto de consumo, via rede primária e secundária com pressão de trabalho máxima de 150 kPa.



MUNICÍPIO DE MURIAÉ

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

Os parâmetros utilizados basearam-se nas normas NBR 15.526, NBR 13.352, Instrução Técnica 23 do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais e Código de Posturas do município.

Quaisquer modificações introduzidas no Projeto, bem como dúvidas surgidas no decorrer da obra, somente serão aceitas com a prévia autorização por escrito da Secretaria Municipal de Obras.

A execução da rede de distribuição deverá ser realizada por empresa capacitada e treinada, sob a supervisão de profissional habilitado e registrado no respectivo órgão de classe, e acompanhada da devida ART.

Após a conclusão da instalação do sistema, deverá ser realizado o teste de estanqueidade, conforme NBR 15.526, por profissional habilitado e registrado no respectivo órgão de classe, acompanhado de laudo técnico e emissão da devida ART.

15.2. DEFINIÇÕES

A mistura de dois gases extraídos do petróleo, propano e butano, misturados e sob pressão, formam o GLP (Gás Liquefeito de Petróleo). É um gás sem ações corrosivas e inodoro, não tóxico, mas se inalado em grandes quantidades tomam um efeito anestésico, portanto, recebe uma mistura de cheiro característico, para que em caso de vazamentos possam ser sentidos.

Todo combustível é inflamável e, portanto, potencialmente perigoso, o GLP por ser um gás mais pesado que o ar, em vazamentos se acumulam em camada mais inferiores, podendo em casos de grandes concentrações e em contato com faíscas e chamas provocarem explosões e incêndios.

Segundo a NBR13523, temos as seguintes definições:

Central de Gás – GLP - Área devidamente delimitada que contém os recipientes transportáveis ou estacionário(s) e acessórios, destinados ao armazenamento de GLP para consumo da própria instalação.

Dispositivo de segurança - Dispositivo destinado a aliviar a pressão interna do recipiente ou tubulação, por liberação total ou parcial, do produto nele contido para a atmosfera.

Gás liquefeito de petróleo (GLP) - Produto constituído de hidrocarbonetos com três ou quatro átomos de carbono (propano, propeno, butano, buteno), podendo apresentar-se em mistura entre si e com pequenas frações de outros hidrocarbonetos.

Recipiente transportável - Recipiente construído de acordo com a NBR 8460, que pode ser transportado manualmente ou por qualquer outro meio.



MUNICÍPIO DE MURIAÉ

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

Rede de alimentação - Trecho da instalação em alta pressão, situado entre os recipientes de GLP e o regulador de primeiro estágio ou estágio único.

Rede de distribuição - Todo o conjunto de tubulações e acessórios, após o regulador de primeiro estágio ou estágio único, destinado a distribuir o GLP por toda a edificação.

Rede primária - Trecho da rede de distribuição situado entre o regulador de primeiro estágio e o de segundo estágio.

Regulador de primeiro estágio - Equipamento destinado a reduzir a pressão do gás, antes de sua entrada na rede primária, para um valor nominal de até 150 kPa (1,53 kgf/cm²).

Regulador de segundo estágio ou estágio único – Dispositivo destinado a reduzir a pressão do gás, antes de sua entrada na rede secundária, para um valor adequado ao funcionamento do aparelho de utilização de gás abaixo de 5 kPa (0,05 kgf/cm²).

Tempo de resistência ao fogo (TRF) - Tempo mínimo, em horas, que um elemento estrutural deve impedir a propagação do fogo sem comprometer sua função estrutural.

15.3. CENTRAL DE GLP E TUBULAÇÃO

A central deverá ser construída em alvenaria com tempo de resistência ao fogo mínima de 2 horas (TRF), com material incombustível, possuindo as dimensões de 1,90x1,00x2,10m, com cobertura em laje maciça e fechamento frontal por portão de tela, possuindo duas unidades reservatórias, ou cilindros, de GLP modelo P45, localizado em área externa à edificação e ventilado, conforme projeto.

O acesso ao abrigo deverá permanecer sempre desimpedido, bem sinalizado e com todos os equipamentos de segurança contra incêndio disponibilizados e funcionando, dentro do prazo de manutenção regular.

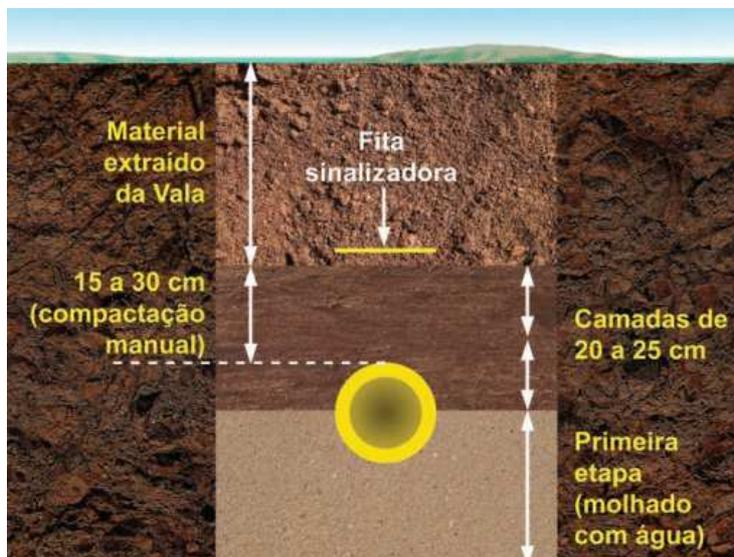
A tubulação que aflora na vertical ao fim da rede primária para interligação à secundária deverá ser em aço galvanizado.

A rede deverá seguir enterrada, com profundidade mínima de 0,30m, e com isso, faz-se necessário a abertura de vala em sua extensão. O próprio material resultante da escavação poderá ser utilizado como preenchimento inicial, desde que seja uniforme, não possua pedras e nem se desagregue com facilidade.

15.3.1. Vala

É recomendável que o material para preenchimento seja disposto da seguinte forma:

- A primeira camada não deve ultrapassar a linha média do duto, sendo necessária a compactação e nivelação.
- É necessário garantir a correta acomodação do tubo no solo, assim como o cuidado no apoio das laterais.
- As camadas acima da tubulação deverão receber compactação adequada.
- Dentro da vala deverá ser prevista a acomodação de fita de sinalização com a descrição “NÃO ESCAVAR – Rede de gás” ou algo similar que identifique a existência da rede durante uma eventual escavação. Esta deverá estar distribuída por toda a extensão da rede.

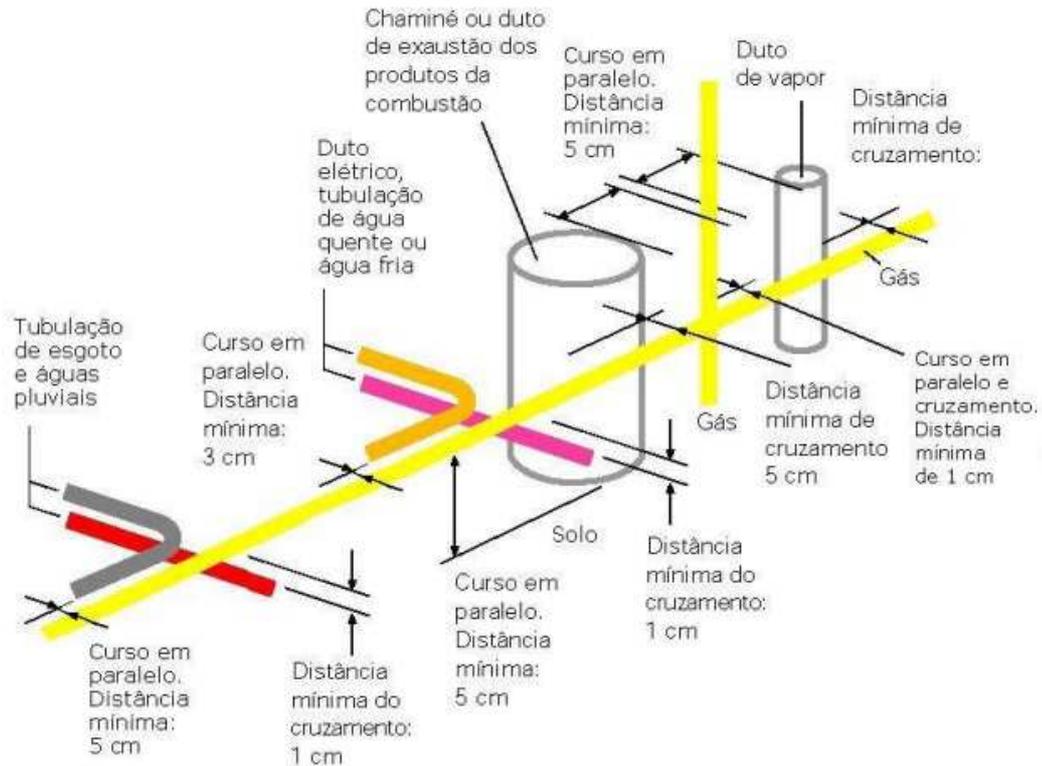


Detalhe 01 – Vala para instalação da tubulação enterrada

Fonte: Tigre.

15.3.2. Afastamentos de outras tubulações

Conforme a NBR 15.526/2007, a rede de gás deverá estar afastada das outras redes existentes na edificação, com valores mínimos conforme o detalhe seguinte.



Detalhe 02 – Afastamentos da rede de distribuição de gases combustíveis.

Fonte: NBR 15.526.

REDE DE GÁS (GLP)

Primária e secundária

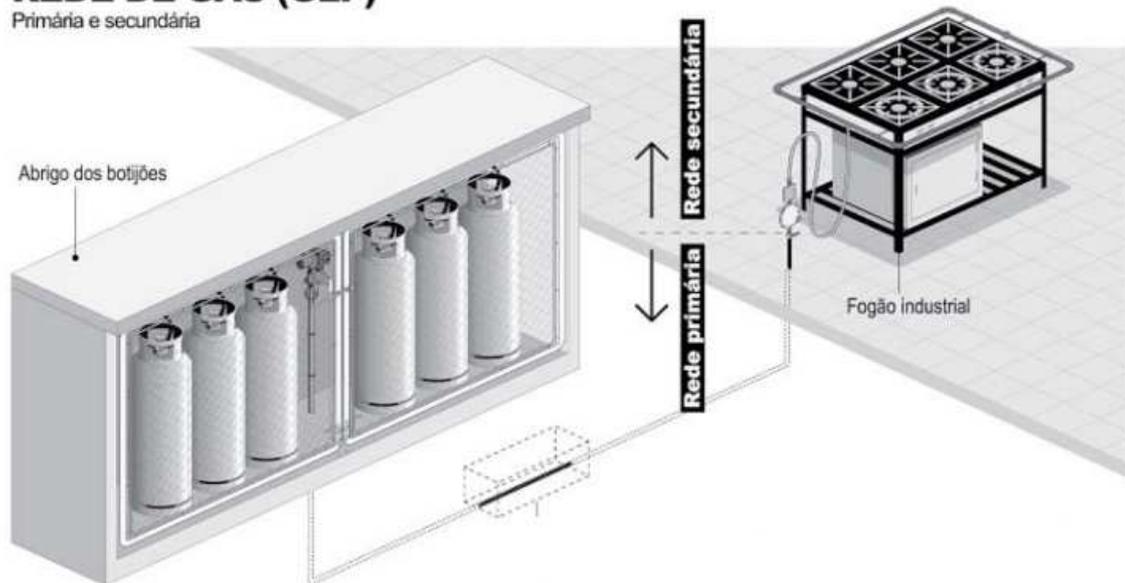


Figura 01 – Exemplificação da rede de GLP enterrada para fogão industrial.

REDE SECUNDÁRIA

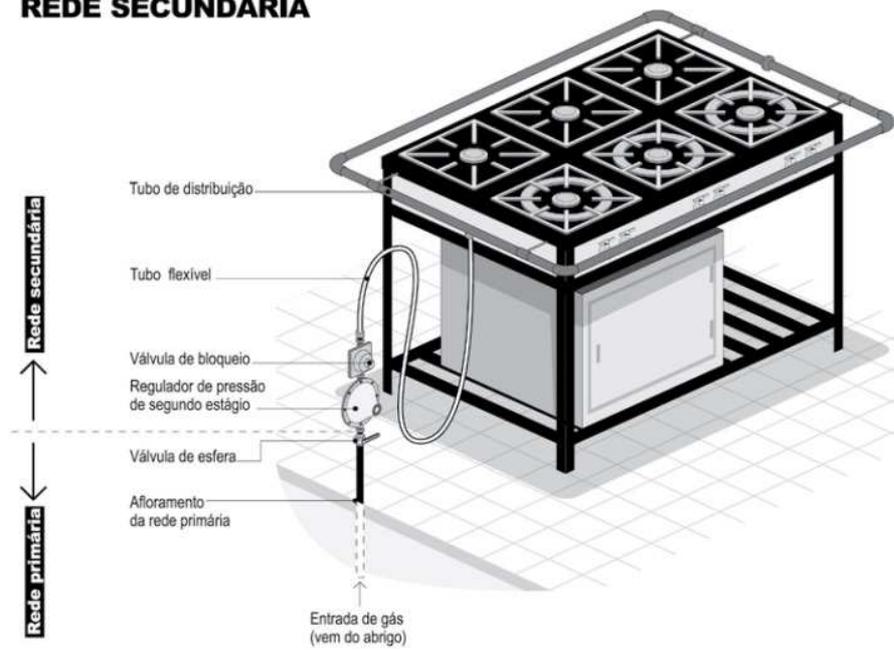


Figura 02 – Exemplificação da rede de GLP secundária.

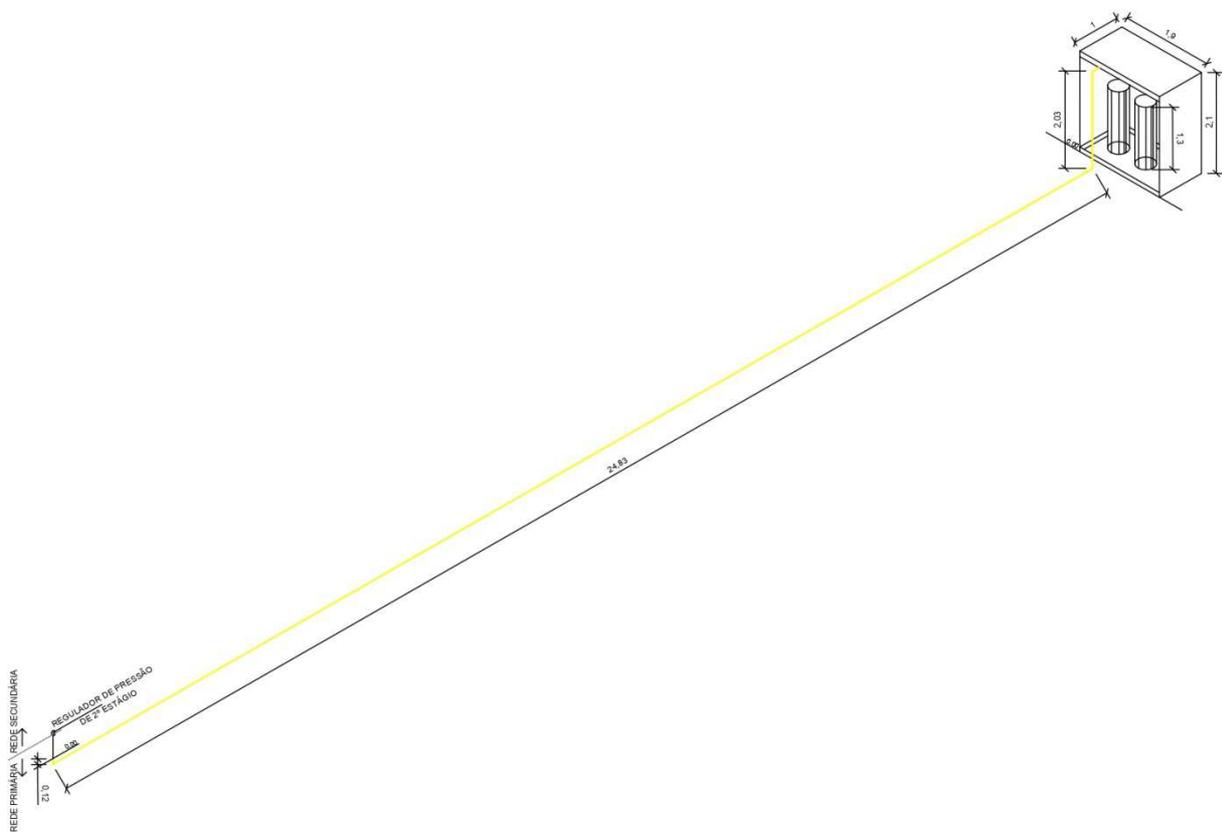


Figura 03 – Isométrico da rede GLP.



16. SPDA

O sistema de proteção contra descargas elétricas e atmosféricas será executado de acordo com as condições do projeto aprovado, pois contam os métodos construtivos e os materiais empregados, juntamente com todo o detalhamento de conexões, serviços de soldas e fixações. Utilização NBR 5419/2015.

17. LOUÇAS, METAIS E COMPLEMENTOS

Visando facilitar a aquisição e futuras substituições das bacias sanitárias, das cubas e dos lavatórios, o projeto padrão adota todas as louças da escola na cor branca, assim como as torneiras, das válvulas de descarga e das cubas de inox, são padrões encontrados em todo território nacional.

17.1. BANCADAS, PRATELEIRAS, DIVISÓRIAS E PEITORIS EM GRANITO

As áreas em granito de toda a escola (bancadas, prateleira, divisórias, peitoris, etc.) serão em granito Branco Dallas com acabamento polido, exceto na cozinha que terá suas bancadas em granito Verde Ubatuba.

A fixação das bancadas de granito só poderá ser feita após a colagem das cubas (realizada pela marmoraria). Para a instalação das bancadas e prateleiras de granito, deve ser feito um rasgo no reboco, para o chumbamento dentro da parede. Nas bancadas, haverá ½ parede de tijolos (espessura 10cm) para apoio das bancadas e fixação com mão francesa metálica, se especificado em projeto. As prateleiras receberão apoio em mão francesa metálica, conforme especificação e detalhamento em projeto.

17.2. PAISAGISMO

A referida obra apresenta uma área gramada nos fundos da mesma.

Para o plantio da grama o solo local deverá ser previamente escarificado (manual ou mecanicamente) numa camada de 15 centímetros de profundidade. Este solo deverá ser recoberto por uma camada de no mínimo 5 centímetros de terra fértil. O terreno deverá ser regularizado e nivelado antes da colocação das placas de grama.

As placas de grama devem ser perfeitamente justapostas, socadas e recobertas com terra de boa qualidade para um perfeito nivelamento, usando-se no mínimo 0,90m² de grama por m² de solo. O terreno deverá ser abundantemente irrigado após o plantio.

Para drenagem do canteiro deverá ser seguido o projeto hidrossanitário.



17.2.1. Grama Esmeralda



- **Nome Científico:** *Zoysiajaponica*
- **Nomes Populares:** Grama-esmeralda, Grama-zóisia, Grama-zóisia-silvestre, Zóisia
- **Família:** Poaceae
- **Categoria:** Gramados

18. LIMPEZA

Toda a obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação. Todas as suas instalações, equipamentos e aparelhos deverão apresentar funcionamento perfeito.

Todo o entulho deverá ser removido do terreno pela empreiteira, e o local entregue de para utilização imediata do mesmo. Todo o perímetro da obra limpo e o entorno com condições de uso e sem nenhuma sujeira.

18.1. NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS E CONTROLE

Terão validade contratual para todos os fins de direito, as normas editadas pela ABNT e demais normas pertinentes, direta e indiretamente relacionadas, com os materiais e serviços objetos das obras e serviços.

18.2. INSTRUÇÕES GERAIS

A instalação de produtos equivalentes deverá ser precedida de consulta formal à Fiscalização que avaliará a qualidade e a padronização estética do material.

A Contratada deverá fornecer todos os subsídios necessários à proteção individual de seus trabalhadores e dos visitantes.

Isolamentos de obra, IPC's e IPI's também devem ser utilizados.

Todos os produtos e processos normatizados pela ABNT deverão seguir os preceitos da respectiva norma.

A Contratada deverá manter um responsável no canteiro de obras *full time*, pois este responderá a fiscalização e as vistorias realizadas.

Os projetos, planilha e memorial descritivo são documentos complementares. Dúvidas relacionadas ao método executivo ou qualquer detalhe descrito em projetos ou planilhas



MUNICÍPIO DE MURIAÉ

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

deverão ser formalmente encaminhadas ao fiscal responsável pela execução dos serviços contratados que indicará após consulta a fiscalização o procedimento a ser executado.

Qualquer modificação no projeto arquitetônico terá que ter previa aprovação do projetista. Todos os serviços e matérias empregados na obra deverão estar em conformidade com as normas da ABNT e normas locais.

Na entrega da obra, será procedida cuidadosamente verificação, por parte da fiscalização, das perfeitas condições e funcionamento e segurança de todas as instalações.

Deverão ser realizados os Diários de Obra e Relatório Fotográfico das atividades executadas e enviar semanalmente para o Engenheiro responsável da Fiscalização.

José Ricardo Paul Pedrosa
Eng. Civil e Seg. do Trabalho
CREA-MG 201025/D
Chefe da Divisão Financeira