



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO BOM
Departamento de Planejamento

MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: Reforma e cobertura da quadra da EMEF 25 de Julho

LOCAL: Rua Deputado Plínio Salgado, 150, Bairro 25 de Julho, Campo Bom

Área existente: 2.533,26m²

Área quadra a cobrir: 345,23m²

Área novos acessos cobertos: 102,58m²

Área total: 2.981,07 m²

RESPONSÁVEL: arq. Larissa Secchi da Campo – CAU/RS A167737-3

O presente memorial descritivo tem por finalidade descrever e especificar os procedimentos relacionados aos projetos da reforma e ampliação da EMEF 25 de Julho.

A área a construir (ampliação) apresenta área total de 447,81 m², que consiste na cobertura de uma quadra existente e duas coberturas de acesso a salas.

RESPONSABILIDADES E PREMISSAS

É de total responsabilidade da empresa executante da obra o total conhecimento dos projetos, detalhes construtivos e normas vigentes.

O memorial descritivo complementa e faz parte integrante do projeto arquitetônico, projetos complementares de engenharia e planilhas orçamentárias, sendo que no caso eventual de qualquer divergência entre informações contidas nos projetos, memorial descritivo e orçamento, a CONTRATADA deverá obedecer aos dois primeiros ou a critério dos AUTORES DOS PROJETOS e da FISCALIZAÇÃO. A CONTRATADA ao apresentar o preço para a execução dos serviços e da obra esclarecerá que não teve dúvidas na interpretação dos detalhes construtivos e das recomendações constantes das presentes especificações

A empresa construtora é responsável pela verificação das dimensões, alinhamentos e especificações em relação às condições do local, sendo que qualquer



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO BOM
Departamento de Planejamento

erro de alinhamento, nivelamento, prumo ou esquadro, que venha a ser constatado pela fiscalização, caso em que deverá refazer os serviços para satisfazer o projetado. A Empresa construtora deverá fornecer cópia das ARTs dos serviços executados na obra à fiscalização.

A Contratada obriga-se a executar as obras de acordo com o projeto, prestando toda assistência técnica e administrativa, a fim de que os trabalhos sejam desenvolvidos com a máxima perfeição e mínimo de desperdício.

A empresa construtora é responsável pela apresentação do Diário de Obra, onde será registrado diariamente todos os eventos ocorridos durante a execução da obra. O diário de obras será constituído de folhas numeradas em sequência, com a identificação do número do volume. Deverá conter os seguintes itens: a identificação da obra, das partes envolvidas, serviços realizados, anotações e informações relevantes a obra, registro da situação do clima em cada dia e assinatura do responsável técnico pela execução. Cabendo análise e verificação da fiscalização perante o apresentado.

Quanto aos materiais empregados na construção deverá ser de primeira qualidade, obedecendo as especificações e normas técnicas brasileiras e deverão ser submetidos a exame e aprovação da fiscalização.

Quanto à mão de obra utilizada para execução deverá ser de primeira qualidade, bem como serviços deverão obedecer às normas da ABNT e NR 18.

Compete ainda à empresa construtora os serviços de limpeza geral da obra, sendo que a mesma deverá providenciar solução adequada aos esgotos e resíduos sólidos (lixo) dos canteiros.

A empresa construtora deverá proceder, durante o período de execução da obra, a remoção periódica de detritos e entulhos de obra que venham a acumular-se no recinto do canteiro. Levando em conta a condição de obra pública com atendimento ao público alvo em paralelo às obras, com atenção especial à segurança das crianças.

Os serviços deverão ser pensados e organizados de forma a atender o cronograma sem prejudicar o funcionamento do prédio onde está sendo executada a obras.

Concluídos os serviços o canteiro será desativado, devendo ser feita imediatamente a retirada das máquinas, equipamentos, restos de materiais e entulhos em geral. A área deverá ser deixada perfeitamente limpa e em condições de ser usada pelo contratante.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO BOM
Departamento de Planejamento

Todo e qualquer aterro ou reaterro será executado com solo de 1ª qualidade, sem contaminação com substâncias orgânicas, sujeiras e pedregulhos. A compactação dos aterros com solo será feita manualmente ou com emprego de compactador vibratório, em camadas de espessura de no máximo 20cm, com adequado teor de umidade, resultando em um maciço aterrado firme.

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Depósito de materiais

A empresa contratada deverá instalar no canteiro de obras em local de fácil acesso, um depósito metálico do tipo container para guarda dos materiais e equipamentos, bem como da documentação da obra. Este abrigo também deverá ser equipado com sanitário para utilização dos funcionários da obra.

1.2 Tapumes metálicos

O perímetro da obra deverá ser devidamente isolado, a fim de não permitir o acesso de pessoas não habilitadas ao local. Para tanto, deverá ser instalado tapumes metálicos com altura mínima de 2,20 m de altura em toda o entorno do terreno, conforme localização em planta. Após retirada dos tapumes, os mesmo deverão ser entregues ao município.

1.3 Placa de obra

Será de responsabilidade da empresa construtora fixar a placa de obra em chapa de aço galvanizada nas dimensões de 2,00m x 3,00m em local determinado pela fiscalização antes do início dos serviços. Conforme modelos disponibilizados pela fiscalização do município, bem como removê-las após a emissão do Termo de Recebimento Definitivo da obra pela da fiscalização.

1.4 Demolições

Após realizado implantado os tapumes metálicos, será realizada a demolição do piso existente no local destinado a quadra coberta. A demolição deverá ser feita de formal manual, sendo os entulhos provenientes dessa retirada deverão ser acondicionados em local apropriado.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO BOM
Departamento de Planejamento

Também deverá ser retirado o piso intertravado onde serão feitas as fundações das coberturas. Os blocos de concreto deverão ser retirados e depositados no pátio escola, para posterior recolocação.

Será feito o corte das árvores existentes próximas a quadra onde será feita a cobertura, após isso deverá ser feita a remoção das raízes das mesmas.

1.5 Portão provisório

No início da obra será retirado 6,00m² da grade de cercamento, próximo ao local de construção da nova quadra coberta, para facilitar a entrada e saída de materiais. Esse vão será fechado com um portão provisório feito com tapume com telha metálica. Após a finalização da obra, o portão será retirado e será recolocada a grade metálica existente, que receberá nova pintura junto com o restante da grade.

2. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA E LOCAÇÃO DA OBRA

2.1 Locação de obra

Com o terreno devidamente nivelado, deverá ser iniciada a locação da obra, tomando como ponto de partida um nível de referência o qual deverá se manter durante a execução da obra.

Será procedida a locação do gabarito da obra, sendo cravados primeiramente os piquetes nos vértices que deverão ter 5cm x 5cm com a ponta. Após deverão ser esticadas as linhas de nylon e conferido o esquadro. Feito isso, poderá ser colocado o restante dos piquetes, os quais deverão estar distantes entre si a cada 2,00m.

A montagem do gabarito será realizada de forma nivelada e a uma distância de no mínimo 1 metro para fora da edificação e com auxílio de tábuas corridas de no mínimo 10cm de largura fixadas nos piquetes. Após isso, serão fixadas linhas de nylon que representarão o posicionamento das paredes, isso será feito pelo eixo delas. Dessa forma, essa projeção deverá atender fielmente ao disposto no projeto.

Após concluída a locação, a contratada deverá chamar a fiscalização para confirmar a localização, antes de dar prosseguimento com as fundações.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO BOM
Departamento de Planejamento

3. INFRAESTRUTURA

3.1 Fundações

Com o gabarito implantado, será iniciada a etapa das fundações da cobertura metálica, conforme apresentado no projeto Estrutural.

A confecção dos elementos de fundação e das vigas de baldrame deverá seguir rigorosamente o projeto, no que tange dimensões, bitolas e resistência dos concretos empregados. Os procedimentos serão seguidos conforme estabelecido nas normas vigentes quanto a NBR 6122 e NBR 6118.

Feita a locação das estacas, será realizada a escavação das estacas de forma mecanizada, até a profundidade estabelecida em projeto. A partir disso, serão adicionadas as armaduras prontas dobradas conforme tipo e bitola informados em projeto. Após isso, será realizada a concretagem dos pontos com concreto usinado conforme resistência indicado em projeto.

Os blocos de coroamento serão executados em concreto armado, moldados in loco, com dimensões de 0,90 m × 0,90 m em planta e 0,55 m de altura, conforme especificações do projeto estrutural. A execução compreenderá a locação, escavação, regularização e limpeza da base de apoio, garantindo condições adequadas para a concretagem. As formas deverão apresentar estanqueidade, rigidez e alinhamento, de modo a assegurar as dimensões e o acabamento previstos em projeto.

As armaduras serão confeccionadas, posicionadas e fixadas de acordo com o detalhamento estrutural, respeitando os cobrimentos mínimos estabelecidos pelas normas técnicas vigentes, utilizando espaçadores adequados.

O concreto empregado deverá possuir resistência característica (fck) conforme especificado no projeto estrutural, sendo lançado, adensado mecanicamente por meio de vibradores de imersão e submetido aos procedimentos de cura necessários para garantir o desempenho e a durabilidade da estrutura.

3.2 Viga baldrame

Serão confeccionadas fôrmas de tábuas de madeira para as vigas de baldrame, as quais deverão atender a altura das vigas e posicionadas conforme apresentado na planta de fôrmas desse pavimento. Com as fôrmas prontas, deverá ser adicionada a armadura das vigas devidamente dobrada, estribada e amarrada na posição indicada em projeto.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO BOM
Departamento de Planejamento

A concretagem das vigas deve ser feita com concreto usinado e realizada a devida vibração mecânica do concreto.

3.3 Reaterro e compactação de solo

Será executado o reaterro mecanizado com solo de 1ª categoria entre os vãos das vigas de baldrame. Após isso deverá ser realizada a compactação de solo do tipo a percussão (soquete).

4. SUPRAESTRUTURA

4.1 Estrutura metálica cobertura quadra

A estrutura metálica destinada à cobertura da quadra poliesportiva deverá ser executada rigorosamente de acordo com as dimensões, especificações técnicas e detalhes construtivos constantes nos projetos executivos fornecidos.

A estrutura será composta por perfis metálicos tipo “C” de 127 mm e 150 mm, fabricados em aço estrutural ASTM A36, bem como demais elementos estruturais indicados em projeto. Os perfis dobrados poderão ser confeccionados em aço A36, SAC 300 ou SAC 350, conforme especificação de projeto. Os perfis redondos, perfis laminados e chapas deverão ser fabricados em aço A36, SAE 1020 ou ASTM A572 Grau 50.

Antes do início da fabricação, todas as medidas deverão ser obrigatoriamente verificadas e conferidas em campo (in loco), sendo de inteira responsabilidade da empresa executora a compatibilização dimensional da estrutura com as condições reais da obra. As dimensões indicadas em projeto não contemplam folgas de fabricação, devendo estas ser consideradas pelo fabricante durante o processo produtivo.

Todas as ligações soldadas deverão ser executadas ao longo de toda a extensão de contato entre as peças, garantindo a adequada transferência de esforços e a integridade estrutural do conjunto. As soldas deverão atender às prescrições das normas técnicas aplicáveis, utilizando eletrodos da classificação AWS E70 ou equivalente de desempenho superior.

Os cordões de solda deverão possuir dimensão mínima dos lados (b) igual ou superior à espessura da chapa de ligação mais fina envolvida na conexão.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO BOM
Departamento de Planejamento

As ligações parafusadas deverão utilizar parafusos estruturais de alta resistência conforme especificação ASTM A490, incluindo porcas e arruelas compatíveis, instalados de acordo com as recomendações normativas e procedimentos de montagem adequados.

A fabricação, transporte, montagem e fixação da estrutura metálica deverão seguir as normas técnicas brasileiras vigentes, em especial as relativas ao projeto, fabricação e montagem de estruturas de aço, garantindo segurança, estabilidade, durabilidade e perfeito desempenho da cobertura.

Após a montagem, a estrutura deverá ser inspecionada quanto ao alinhamento, nivelamento, qualidade das soldas, aperto dos parafusos e conformidade dimensional, devendo quaisquer inconformidades ser corrigidas antes da liberação para execução das etapas subsequentes da obra.

5. PAREDES E PAINÉIS

5.1 Divisórias sanitários

Será realizada a remoção completa das divisórias leves existentes nos sanitários da escola, incluindo painéis, perfis de fixação, ferragens, acessórios e demais componentes necessários à desmontagem total do sistema. Todo o material removido deverá ser acondicionado, transportado e destinado adequadamente, conforme as normas de segurança e meio ambiente aplicáveis.

Após a retirada das divisórias existentes e a preparação das superfícies de apoio, serão executadas novas divisórias em granito cinza polido, com espessura de 3,0 cm, conforme dimensões e detalhes definidos em projeto.

As placas de granito deverão ser fornecidas sem trincas, fissuras, lascas ou quaisquer defeitos que comprometam sua resistência, estética ou durabilidade. As superfícies aparentes deverão apresentar acabamento polido uniforme, com arestas devidamente acabadas e alinhadas.

A instalação das divisórias será realizada mediante assentamento com argamassa colante adequada para rochas ornamentais, garantindo perfeita aderência e estabilidade do conjunto. Quando necessário, deverão ser utilizados elementos complementares de fixação e travamento, assegurando a rigidez e a segurança da instalação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO BOM
Departamento de Planejamento

As juntas entre peças e os encontros com pisos, paredes e demais elementos construtivos deverão apresentar acabamento uniforme, alinhado e devidamente vedado, proporcionando facilidade de limpeza, higiene e durabilidade.

Ao término dos serviços, as divisórias deverão apresentar perfeito prumo, nivelamento, alinhamento e acabamento, estando livres de manchas, resíduos de argamassa ou danos superficiais. Todos os serviços deverão ser executados em conformidade com as normas técnicas vigentes e as boas práticas de construção civil, garantindo resistência mecânica, funcionalidade e excelente padrão de acabamento.

As portas das divisórias serão em alumínio e deverão estar a 10cm do piso acabado.

5.1 Troca de parede de madeira por gesso

Será realizada a remoção completa da parede interna existente em madeira, incluindo montantes, revestimentos, fixações e demais elementos constituintes, com o devido transporte e descarte dos materiais resultantes em local apropriado, conforme as normas ambientais e de segurança vigentes.

Após a remoção da parede existente, será executada uma nova divisória interna em sistema construtivo a seco (Drywall), composta por estrutura metálica em perfis de aço galvanizado, dimensionados de acordo com a altura da parede e as recomendações do fabricante, devidamente fixados à estrutura da edificação.

O fechamento da divisória será realizado com chapas de gesso acartonado para ambientes internos, fixadas sobre a estrutura metálica por meio de parafusos específicos para drywall. No interior da parede será instalada manta de isolamento termoacústico em lã de PET, preenchendo integralmente o espaço entre os montantes, proporcionando melhoria no conforto acústico e térmico do ambiente.

As juntas entre chapas, cabeças de parafusos e demais imperfeições superficiais serão tratadas com fita apropriada e massa específica para drywall, garantindo acabamento uniforme e livre de fissuras.

Posteriormente, toda a superfície receberá emassamento com massa látex PVA ou acrílica, aplicado em tantas demãos quantas forem necessárias para obtenção de acabamento liso e homogêneo. Após a secagem e lixamento, será executada a pintura final com tinta látex Premium, aplicada em no mínimo duas demãos ou quantas forem necessárias para perfeita cobertura, uniformidade de cor e acabamento.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO BOM
Departamento de Planejamento

Todos os materiais empregados deverão ser de primeira qualidade, e os serviços executados em conformidade com as normas técnicas aplicáveis e as recomendações dos fabricantes, assegurando durabilidade, desempenho e excelente padrão de acabamento.

6. PISOS, RODAPÉS E SOLEIRAS

6.1 Retirada de piso da quadra

Será realizada a remoção completa do piso existente em pedra grês, incluindo a camada de concreto sobreposta, bem como quaisquer materiais de assentamento, regularização e resíduos decorrentes da demolição. Os serviços deverão ser executados de forma a preservar os demais elementos da edificação, com posterior remoção, transporte e destinação adequada dos entulhos gerados, em conformidade com as normas ambientais vigentes.

Após a remoção do piso existente, a superfície será devidamente limpa, regularizada e preparada para receber o novo sistema de piso. Eventuais imperfeições, depressões ou irregularidades deverão ser corrigidas, garantindo condições adequadas para a execução da nova camada de concreto.

6.2 Piso de concreto polido

Sobre o terreno preparado será executado um lastro de pedra britada nº 3, devidamente espalhado, nivelado e compactado, com espessura conforme especificações de projeto, proporcionando melhor distribuição das cargas, drenagem e estabilidade para a execução do piso de concreto.

Sobre o lastro compactado será executado o piso em concreto, com resistência compatível às solicitações de uso do ambiente, lançado, adensado, nivelado e desempenado mecanicamente. Após o período adequado de cura, a superfície receberá acabamento polido, proporcionando elevada resistência, uniformidade e facilidade de manutenção.

O piso final deverá apresentar perfeito nivelamento, acabamento homogêneo, ausência de fissuras, falhas ou desagregações, atendendo às especificações do projeto e às normas técnicas aplicáveis. Todos os materiais empregados deverão ser de primeira qualidade, e a execução deverá seguir as recomendações dos fabricantes e as boas práticas da construção civil.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO BOM
Departamento de Planejamento

6.3 Manutenção de piso parquet

No ginásio será realizada a manutenção corretiva do piso parquet existente, contemplando a remoção das peças que apresentem danos, desgaste excessivo, desprendimentos ou quaisquer patologias que comprometam o desempenho, a segurança e a estética do revestimento. Os serviços visam restabelecer a integridade estrutural e funcional do piso em toda a sua extensão.

Todo o piso do ginásio será submetido a lixamento mecânico, promovendo a uniformização da superfície e a remoção de imperfeições, desgastes e resíduos de acabamentos antigos.

Concluída a etapa de preparação, será aplicada nova camada de acabamento em verniz poliuretânico de alta resistência, apropriado para pisos esportivos de madeira, em número de demãos suficiente para proporcionar proteção, durabilidade, resistência à abrasão e acabamento uniforme em toda a área.

Durante o processo de recuperação e após a instalação das novas peças, deverá ser respeitado o prazo mínimo de 48 horas sem tráfego sobre as áreas reparadas, ou conforme orientação do fabricante do adesivo utilizado, garantindo a perfeita cura e aderência do sistema.

Ao término dos serviços, o piso deverá apresentar superfície regular, nivelada, livre de desníveis, folgas ou imperfeições, garantindo condições adequadas de uso, segurança e desempenho para as atividades esportivas.

7. ESQUADRIAS E PEITORIS

Para confecção das esquadrias, deverão ser feitos preliminarmente os levantamentos e medições no local para conferi-las nos projetos, posteriormente, assentar as esquadrias nos vãos e locais indicados, observando prumo e nível das mesmas, bem como pelo seu perfeito funcionamento.

7.1 Portas

Salas de aula: serão substituídas 03 portas em madeira semi-oca lisa com 3,5cm de espessura sem vidro. Os locais onde serão feitas as substituição são: sala de aula 11, sala de aula 12 e LIE.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO BOM
Departamento de Planejamento

Boxes sanitários: deverão ser instalados os conjuntos de portas completas de alumínio com pintura eletrostática na cor branca nas divisórias de granito dos boxes sanitários, as quais devem estar distantes do piso em no mínimo 10cm, possuírem altura de 2,00m e estarem dispostas na localização do projeto.

7.2 Janelas

Será substituída a janela da recepção. Ela terá sua estrutura em alumínio anodizado com pintura eletrostática na cor branca, do tipo de correr com duas folhas e vidros temperados incolores com no mínimo 6mm de espessura.

8. PINTURA

8.1 Pintura do piso da quadra externa

Após o processo de polimento e limpeza da superfície, será aplicada pintura acrílica específica para pisos, em quantidade de demãos suficiente para garantir perfeita cobertura, uniformidade de cor e proteção superficial. A tinta deverá apresentar elevada resistência à abrasão, ao tráfego e às condições de utilização do ambiente.

Será executada a pintura de demarcação da quadra poliesportiva sobre o piso devidamente limpo, seco e preparado, utilizando tinta acrílica de alta resistência específica para pisos esportivos. As linhas de demarcação deverão possuir largura de 5 cm, obedecendo rigorosamente às dimensões, cores e posicionamentos definidos em projeto e nas normas das modalidades esportivas aplicáveis. A aplicação será realizada em número de demãos suficiente para garantir perfeita cobertura, uniformidade de cor, aderência e durabilidade, resultando em acabamento nítido, sem falhas, borrões ou descontinuidades. Após a conclusão dos serviços, a quadra deverá apresentar demarcações perfeitamente visíveis, alinhadas e adequadas para a prática esportiva.

8.2 Pintura da estrutura metálica

Todas as superfícies metálicas deverão ser previamente limpas, removendo-se resíduos de solda, óleos, graxas, poeiras, oxidações superficiais e quaisquer impurezas que possam comprometer a aderência do sistema de pintura.

Sobre as superfícies devidamente preparadas será aplicada uma demão de fundo anticorrosivo à base de zarcão, em espessura e rendimento conforme



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO BOM
Departamento de Planejamento

recomendação do fabricante, garantindo proteção adequada contra processos de corrosão e aumentando a durabilidade da estrutura metálica.

Após a secagem completa do fundo anticorrosivo, será executada a pintura de acabamento com tinta alquídica do tipo esmalte sintético brilhante, aplicada por pulverização mecânica, em número de demãos suficiente para proporcionar cobertura uniforme, excelente aderência, resistência às intempéries e acabamento homogêneo em toda a estrutura.

A pintura deverá apresentar película contínua, sem escorrimentos, bolhas, manchas, falhas de cobertura ou diferenças perceptíveis de tonalidade e brilho. Todas as etapas de aplicação deverão seguir rigorosamente as recomendações dos fabricantes dos produtos utilizados, bem como as normas técnicas pertinentes.

Ao final dos serviços, a estrutura metálica deverá apresentar proteção anticorrosiva eficiente e acabamento estético de elevada qualidade, contribuindo para a durabilidade, conservação e valorização da cobertura da quadra poliesportiva.

8.3 Pintura em paredes

Será executada a pintura interna e externa em todo o prédio existente.

Após a realização da limpeza das superfícies das alvenarias, será aplicado o fundo selador acrílico tanto nas paredes internas, externas e do teto quando for em laje, m pelo menos 2 demãos. Após o período de secagem será aplicado tinta acrílica com 2 demãos de tinta acrílica sobre as paredes e no teto, exceto as paredes com revestimento de azulejos. A empresa contratada deverá consultar a fiscalização, a qual definirá as cores das paredes interna e externa, bem como do teto da edificação.

8.4 Pintura sobre madeira

Deverá ser realizada aplicação de pintura esmalte brilhante em pelo menos 2 demãos sobre todas as portas existente de madeira dos dois lados da esquadria.

8.5 Pintura sobre superfícies metálicas

Esquadrias existentes: Deverá ser realizada o lixamento e aplicação de pintura esmalte brilhante em pelo menos 2 demãos sobre todas as esquadrias metálicas existentes da edificação tanto interno como externo.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO BOM
Departamento de Planejamento

9. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Serão executadas de acordo com as especificações do projeto elétrico, bem como a NBR 5410 e as orientações da concessionária vigente. Os cabos que serão utilizados nas instalações serão do tipo flexíveis e os eletrodutos rígidos, conforme projeto e orçamento.

O perfeito funcionamento das instalações ficará sob total responsabilidade do executante, estando a critério da fiscalização impugnar quaisquer serviços e/ou materiais que não estiverem de acordo com as especificações e com o projeto.

10. DRENAGEM PLUVIAL E DRENOS

A coleta das águas pluviais será feita pela instalação de calhas metálicas galvanizadas na cobertura da quadra. A partir disso, a condução e destino das águas da chuva será por meio da tubulação e conexões em PVC, bem como das caixas de inspeção pluvial em alvenaria.

Em qualquer caso, a tubulação deverá ser executada de maneira que permita o correto escoamento das águas da chuva, respeitando as inclinações, diâmetros e localização no projeto. Deverá ser seguido rigorosamente o projeto pluvial, no que tange diâmetros de tubulação, localização e especificações construtivas.

11. ESTRUTURAS METÁLICAS

11.1 Cobertura metálica de acesso a sala de ciência e nos fundos

Junto ao acesso da sala de ciências, bem como nos fundos, junto a sala de AEE, será implantado uma estrutura metálica e cobertura metálica, devendo respeitar as especificações do respectivo projeto. Todo o material metálico utilizado na estrutura deverá ser de boa qualidade e devidamente galvanizado.

Todas as tesouras serão apoiadas em ambos os lados pelos pilares metálicos.

Para a locação dos tubos metálicos que farão a função de pilares, é necessário executar fundação do tipo estaca broca em concreto simples, com diâmetro de 30 cm, executada através de escavação manual com uso de trado tipo concha. Após a perfuração, o concreto deverá ser lançado diretamente no furo, garantindo adequada ancoragem do tubo e estabilidade estrutural.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO BOM
Departamento de Planejamento

As tesouras que suportaram as terças e telhas deverão ser devidamente soldadas sobre os tubos metálicos, conforme projeto. As terças deverão ser parafusadas nas tesouras com parafusos sextavados de $\frac{1}{2}$ ", respeitando as especificações do fabricante. O telhamento será composto por telhas metálicas fixadas nas terças metálicas.

12. INSTALAÇÃO DE TELA DE PROTEÇÃO EM POLIETILENO

Será fornecida e instalada tela tipo rede de proteção em polietileno (nylon), com fio nº 2, configuração losangular e malha de 5 x 5 cm, dotada de proteção contra radiação ultravioleta (UV) e aditivo antioxidante, proporcionando maior resistência, durabilidade e proteção contra as intempéries.

A tela deverá ser instalada nos locais indicados em projeto, devidamente tensionada e fixada por meio de ganchos galvanizados, ou sistema de fixação equivalente especificado em projeto, garantindo estabilidade, segurança e adequado acabamento da instalação.

O serviço compreenderá o fornecimento de todos os materiais, acessórios, elementos de fixação, mão de obra, ferramentas e equipamentos necessários à execução completa da instalação, incluindo cortes, ajustes, tensionamento, fixação e acabamento.

A execução deverá ser realizada observando-se as recomendações do fabricante e as boas práticas de execução, de modo a garantir a correta instalação e o desempenho adequado da tela de proteção durante sua vida útil.

13. INSTALAÇÕES DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO (PPCI)

A execução das instalações do Sistema de Proteção contra Incêndio e Pânico (PPCI) deverá atender rigorosamente às especificações, aos projetos, aos detalhamentos e às demais orientações técnicas pertinentes. Todos os materiais, equipamentos e componentes empregados deverão ser novos, de primeira qualidade, adequados à finalidade a que se destinam e atender às normas técnicas brasileiras, à legislação vigente e às exigências estabelecidas pelo Corpo de Bombeiros competente.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO BOM
Departamento de Planejamento

13.1 Iluminação de emergência

O sistema de iluminação de emergência deverá ser instalado e executado em conformidade com as disposições da ABNT NBR 10898 – Sistema de iluminação de emergência, atendendo aos requisitos aplicáveis de instalação, funcionamento, distribuição e desempenho.

O sistema deverá possuir autonomia mínima de 1 (uma) hora de funcionamento, em condições normais de operação e em conformidade com os requisitos normativos aplicáveis.

Deverão ser instaladas luminárias de emergência com tecnologia LED, nos locais e quantidades indicados no projeto, garantindo iluminação adequada das áreas de circulação, rotas de fuga e demais locais previstos. As saídas e rotas de fuga deverão contar também com sinalização de emergência, conforme projeto e normas aplicáveis.

13.2. Sistema de hidrantes

O sistema de hidrantes será executado com tubulações aparentes/aéreas, conforme indicado em projeto, devendo sua instalação, dimensionamento, montagem e componentes atender aos requisitos da ABNT NBR 13714 – Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio, além das demais normas e exigências aplicáveis.

Deverá ser executado 1 (um) novo ponto de hidrante nas proximidades da nova quadra coberta, em local definido em projeto, garantindo as condições de alcance, vazão, pressão e operação previstas para o sistema.

Os componentes do sistema deverão ser compatíveis entre si e possuir características técnicas adequadas ao uso em instalações de combate a incêndio, incluindo, entre outros, os seguintes materiais e equipamentos:

a) Chave dupla para acoplamento:

Chave dupla 1.1/2" x 1.1/2", destinada ao acoplamento das conexões de engate rápido, confeccionada em latão, com comprimento aproximado de 272 mm e espessura de 6 mm, modelo SIPEC, código 04.13.65, ou equivalente técnico.

b) Adaptador Storz:



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO BOM
Departamento de Planejamento

Adaptador Storz 1.1/2", destinado à aplicação na saída de válvula ou tubulação, com rosca interna conforme NBR 5667, confeccionado em latão fundido, peso aproximado de 0,80 kg, modelo SIPEC, código 04.05.32, ou equivalente técnico.

c) Mangueira de incêndio:

Mangueira de incêndio tipo 1, modelo Sintex N 1.1/2" x 30 m, ou equivalente técnico, com reforço têxtil singelo confeccionado em 100% fio de poliéster de alta tenacidade, tecimento horizontal (tipo tela), na cor branca, e tubo interno em borracha sintética, na cor preta.

A mangueira deverá atender aos requisitos da ABNT NBR 11861, com pressão de trabalho de 14 kgf/cm², pressão de prova de 28 kgf/cm² e pressão de ruptura mínima de 55 kgf/cm², provida de uniões do tipo engate rápido, em latão, conforme ABNT NBR 14349.

Deverão ser observados os certificados e demais documentos de conformidade exigíveis para o produto, sendo admitido produto de fabricante distinto desde que apresente características, desempenho e certificações equivalentes ou superiores às especificadas.

d) Esguicho regulável:

Esguicho regulável polido de 1.1/2", com 3 (três) posições de operação — fechado, jato sólido e neblina —, com possibilidade de variação da abertura do leque até 120°, bocal com anel de borracha estriada, comprimento aproximado de 188 mm, vazão de aproximadamente 229 gpm a 100 psi, acabamento polido, confeccionado em bronze, peso aproximado de 2,65 kg, modelo SIPEC, código 04.07.29, ou equivalente técnico.

e) Tubulações e conexões:

As tubulações do sistema de hidrantes deverão ser executadas em ferro galvanizado, com diâmetro nominal de 50 mm, tipo TUPY ou equivalente técnico, incluindo todas as conexões e acessórios necessários à perfeita execução e funcionamento do sistema.

As tubulações deverão ser devidamente fixadas, alinhadas e apoiadas, de modo a garantir estabilidade mecânica, estanqueidade e facilidade de inspeção e manutenção.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO BOM

Departamento de Planejamento

Todos os serviços deverão ser executados por mão de obra qualificada, observando-se as boas práticas de engenharia e as recomendações dos fabricantes dos equipamentos e materiais empregados.

As instalações deverão ser submetidas às inspeções, testes e ensaios necessários à verificação de seu perfeito funcionamento, estanqueidade, desempenho e atendimento às condições estabelecidas em projeto e nas normas técnicas aplicáveis.

Eventuais alterações de materiais, fabricantes ou modelos especificados somente poderão ser realizadas mediante aprovação da fiscalização e desde que os produtos propostos apresentem características técnicas e desempenho equivalentes ou superiores aos originalmente especificados, acompanhados da documentação de conformidade pertinente.

Ao término dos serviços, o sistema deverá ser entregue em perfeitas condições de funcionamento, devidamente instalado, identificado e sinalizado, observando-se integralmente o projeto aprovado, as normas técnicas vigentes e as exigências do Corpo de Bombeiros competente. Deverá ser pedida a vistoria dos bombeiros para obtenção do Alvará.

14. SERVIÇOS FINAIS

Toda obra, tanto reforma como ampliação, deverá ser entregue limpa interna e externamente, com todos os equipamentos e instalações em perfeito funcionamento.

Deverão ser removidos todos os entulhos e restos de materiais da obra.

Agosto – 2026

Larissa Secchi Da Campo
CAU A167737-3