

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE COBERTURA DE PÁTIO
LOCAL: CENTRO DE ENSINO FUNDAMENTAL 14
ENDEREÇO: EQNP 28/32, ST. P - CEILÂNDIA, CEP 72235-808
ÁREA TOTAL: 389,25m²
CONTRATADA: GANHADORA DA LICITAÇÃO PARA EXECUÇÃO DA OBRA
REFERÊNCIA: Fevereiro 2021.

CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES

1 OBJETIVO DO MEMORIAL

O presente Memorial tem por objetivo descrever e especificar de forma clara as condições técnicas mínimas a serem obedecidas na construção do Cobertura de Pátio e demais instalações, com as seguintes características: cobertura em duas águas, com telhas galvanizadas pré-pintadas na cor Ral 9006, medindo 12,70 m x 30,65 m com pé direito livre de 6,55 m e fechamentos laterais de 3,70 m em todo o perímetro da Pátio, com revestimento em telhas galvanizadas pré-pintadas na cor Ral 9006. Localizado EQNP 28/32, ST. P - Ceilândia – DF.

Perfaz uma área de 389,25 m² de área construída. O Memorial fornecerá as instruções quanto as condições que presidirão o desenvolvimento dos serviços, os tipos de materiais a serem empregados e as Normas Técnicas para a perfeita execução da obra da Cobertura de Pátio supracitada.

2 GENERALIDADES

A. O Memorial Descritivo refere-se à construção de Cobertura de Pátio para a CENTRO DE ENSINO FUNDAMENTAL 14 DE Ceilândia-DF;

B. Toda e qualquer dúvida que ocorrer durante a execução da obra, ou conflitos entre os projetos, ou intenções de alterações, deverão ser verificadas junto aos autores dos projetos de Arquitetura e Engenharia;

C. O Mestre de Obra, Empreiteiro, Pedreiro ou qualquer outro profissional que atuar na obra, em qualquer fase que seja, deverá obedecer aos projetos, ao Memorial Descritivo e as informações fornecidas pelos autores dos projetos e/ou responsáveis técnicos, respeitando as suas áreas de atuação;

D. Todos os serviços devem ser executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente às Normas Brasileiras, utilizando os materiais empregados na execução dos serviços sempre de boa qualidade;

E. Os materiais especificados poderão ser substituídos, mediante consulta prévia à fiscalização, por outros similares, desde que possuam as seguintes condições de similaridade em relação ao substituído: qualidade reconhecida ou testada, equivalência técnica (tipo, função, resistência, estética e apresentação) e mesma ordem de grandeza

de preço.

3 DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

3.1 Normas Técnicas

Serão documentos complementares a estas especificações técnicas, independentemente de transcrição – todas as normas da ABNT relativas ao objeto destas especificações técnicas – as normas do CAU-DF.

- ABNT NBR 6122:2010 – Projeto e execução de fundações;
- ABNT NBR 11768:2011 – Aditivos químicos para concreto de cimento Portland – Requisitos;
- ABNT NBR 7211:2009 – Agregados para concreto – Especificação;
- ABNT NBR 15696:2009 – Fôrmas e escoramentos para estruturas de concreto – Projeto, dimensionamento e procedimentos executivos;
- ABNT NBR 5739:2007 – Concreto – Ensaio de compressão de corpos-de-prova cilíndricos;
- ABNT NBR 6118:2014 – Projeto de estruturas de concreto – Procedimento;
- ABNT NBR 12655:2006 – Concreto de cimento Portland – Preparo, controle e recebimento – Procedimento;
- ABNT NBR 14931:2004 – Execução de estruturas de concreto – Procedimento;
- ABNT NBR NM 2:2000 – Cimento, concreto e agregados – Terminologia – Lista de termos;
- ABNT NBR NM 248:2003 – Agregados – Determinação da composição granulométrica;
- ABNT NBR 7480:2007 – Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado – Especificação;
- ABNT NBR 13245:2011 – Tintas para construção civil — Execução de pinturas em edificações não industriais — Preparação de superfície;
- ABNT NBR 15980:2011 – Perfis laminados de aço para uso estrutural — Dimensões e tolerâncias;
- ABNT NBR 10122:2003 – Tela de arame de aço zincado de baixo teor de carbono, com malha hexagonal – Requisitos.
- ABNT NBR 15575:2013 – Norma de desempenho de edificação .

- A LEI N° 6138/18 Dispõe sobre o Código de Edificações do Distrito Federal;
- O Decreto nº39.272/18 regulamenta a LEI nº 138/18;
- A lei n 4.800/12 Dispõe sobre a instalação de Bicicletários no Distrito Federal;
- O Memorando 456/2012- suplav expõe sobre a Educação Integral;
- O Decreto nº 20.769/99 aprova as Normas relativas a obras de construção e de modificação em estabelecimentos de ensino no Distrito Federal ;
- A portaria nº 58/97- SEDF expõe sobre os aspectos a serem verificados para funcionamento de estabelecimento de ensino no Distrito Federal;
- A lei nº2.365/99 dispõe sobre a inclusão de obras de arte nas edificações de uso público ou coletivo.
- A NBR 9050 expõe sobre a acessibilidade a edificações, mobiliários, espaços e equipamentos urbanos.

3.2 Normas de Segurança

Deverão ser obedecidas todas as normas de segurança vigentes no país e especialmente as seguintes:

- NBR 7678 (NB 252/82) – Segurança na execução de obras e serviços de construção;
- NR 01 – Disposições gerais;
- NR 06 – Equipamentos de Proteção Individual – EPI;
- NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção;
- NR 23 – Proteção Contra Incêndios;
- NR 24 – Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho;
- NR 26 – Sinalização de Segurança;
- NR 35 – Trabalho em Altura.

4 DESCRIÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

A obra refere-se a construção de uma pátio coberto e cobertura em estrutura metálica, sendo 12,70 m de frente e 30,65 m de lateral, com área total de 389,25m², com fundações profundas tipo bloco e estaca em estrutura de concreto armado; lastro de concreto desempenado; piso em concreto polido com demarcações; alambrado estruturado em tubos de aço; acessórios para práticas esportivas em aço e pintadas.

4.1 Serviços Preliminares

4.1.1 Placa de Obra

A placa da obra possuirá letreiros, dimensões e modelo a ser posteriormente definido pela Administração Regional. Deverão ser executadas placas de obra medindo 2,00mx3,00m, em chapa de aço zincado ou galvanizado, chapa 28, fixadas em estrutura de madeira, tendo sua parte inferior elevada ao mínimo de 2,10m do solo.

4.1.2 Limpeza do Terreno

A limpeza do terreno compreenderá os serviços de campina, limpa, roçado, destocamento e remoção, de forma a deixar limpa a área da obra, isento de raízes e tocos de árvores, bem como material orgânico que possam comprometer os serviços de fundações.

Será procedida periódica remoção do entulho e detritos que venham a acumular no terreno, no decorrer da obra.

4.1.3 Terraplanagem

A execução da terraplanagem, a céu aberto para a base, será realizada através do espalhamento de terra em camadas de espessura não superior a 30 cm de material de empréstimo, e posterior compactação com meios mecânicos, até alcançar uma densidade seca não inferior a 95% da máxima obtida no ensaio Proctor Modificado, repetidos por 3 vezes ou quantas for necessário, até conseguir a cota de subrasante, e umedecimento do solo durante os intervalos de compactação.

4.1.4 Locação da Obra

Consistirá em fixar a obra no terreno de acordo com plantas de locação da fundação, por meio de quadro formando perímetro afastado 1,0m da área a ser construída. O gabarito se constituirá de cavaletes contínuos compostos por estacas e tábuas de madeira, devidamente nivelados, e cravação de pontaletes no terreno, totalmente travados. Serão implantados marcos para a demarcação dos eixos, que devem ser claros, não admitindo interpretações dúbias.

4.1.5 Barracão da Obra

O canteiro deve ser preparado de acordo com as necessidades da obra, localizado em áreas onde não atrapalhem a circulação de operários, veículos e a locação



da obra. O barracão para depósito será confeccionado em tábuas de chapas compensadas de madeira e cobertura em telha de fibrocimento 4mm, de forma que resistam até o término da obra. Nesse barracão serão depositados os materiais e ferramentas que serão utilizados durante a execução dos serviços.

4.2 Fundações

- A. Todo o concreto a ser utilizado nas fundações deverá ser fornecido por empresa especializada e do tipo usinado, com Fck compatível com o Projeto de Fundações.
- B. A Contratada moldará corpos de prova e os encaminhará a laboratório especializado para a realização de ensaios e emissão de laudos.
- C. Para os elementos de fundação diretamente apoiados no terreno deverá ser executada a camada de regularização:
 - Em concreto magro;
 - Com espessura mínima de:
 - Sob elementos leves: 5 cm;
 - Sob elementos de maior peso: 10 cm.

4.2.1 Estacas

As estacas serão localizadas nas extremidades do pátio, espaçadas 5,11m entre si e em cada um dos vértices. Apresentam profundidades de no mínimo 8,00m no terreno nivelado e seção de 0,30m de diâmetro, em seu interior colocará 6 barras de aço CA-50 de 12.5mm com comprimento total de 6m, e estribos de aço CA-50 de 6.2mm a cada 0.20m, e, em seguida, concreto moldado in loco de no mínimo 20.0 MPa em toda a extensão do alicerce.

4.2.1 Blocos

Os blocos serão localizados nas extremidades da pátio, espaçados 5,11m entre si, em cada conjunto de placa de apoio dos pilares metálicos. Tem dimensão de 1,50m de comprimento, 0,60m de largura e 0,55m de altura, em seu interior será colocado barras de 10.0mm e 12.5mm conforme projeto de fundação. Em seguida, será colocado concreto moldado in loco ou usinado, com resistência mínima de 20MPa.

4.2.2 Viga Baldrame

Caso haja necessidade de utilizar viga baldrame, a seção deverá ter 0,15m de largura por 0,30m de altura, no interior das vigas deverá ser colocado 4 barras de aço CA-50 de 10mm e estribos de aço CA-60 de 5.0mm a cada 0,15m, em seguida, concreto moldado in loco, com resistência mínima de 20,0 MPA.

4.2.3 Radier

O Radier possui área total de 389.25m², deverá ficar a 0,13m acima do nível do terreno. Será constituído de um piso com 0,10m de espessura em concreto armado com resistência em 25,0 MPA, perfazendo um volume de 38.92 m³, malha de aço CA-60 de 4.2mm com espaçamento de 15cm, armada nos dois sentidos (X e Y), cada aço da malha deverá ter 15cm de transpasse para se fazer a amarração.

Após a aplicação do concreto será executado nivelamento do mesmo e, posteriormente, deve ser feito cortes a cada 1,20m de distância, com 40mm de profundidade e 3mm de espessura para confecção de juntas de dilatação, que, por sua vez, serão preenchidas com selante à base de resinas epóxis, semirrígido e autonivelante. Em seguida deve-se efetuar o polimento do piso por meio de equipamento mecânico específico a essa função, com nivelamento a laser ou manual. Serão obedecidas as seguintes prescrições quanto às superfícies que irão receber esse revestimento:

- Limpeza de poeira e quaisquer detritos;
- O revestimento precisa ser submetido à cura durante o período de 6 h, no mínimo; será proibida a passagem sobre o piso, mesmo apoiada sobre tábuas, nas 24 h seguintes à sua fundição;
- Molhadura do concreto durante o período de 7 a 10 dias, após início da cura, para reduzir a absorção de água do concreto do piso;
- Imediatamente após o polimento, aplicar uma camada protetora de cera branca ou transparente comum;
- A textura do piso, além de polida, deverá ser simplesmente lisa, livre de desníveis e/ou imperfeições.

- O concreto polido tem elevada resistência à abrasão, é impermeável, não é absorvente e é imune à ação de óleos e maioria dos componentes orgânicos, portanto sua conservação deve ser feita com água e sabão, seguida de cera.

4.2 Estrutura Metálica

A estrutura da páteo coberto será feita por meio de treliças metálicas. Os pilares metálicos serão do tipo caixa dupla soldadas com aço A36 #3.00mm, apresentam 6,55m de altura por 0,30m de comprimento e 0,20m de largura. As vigas serão do tipo treliça Howe, os banzos inferiores e superiores possuem perfis U simples 100X50 #2.65, os montantes e diagonais possuem perfis U simples 92x30 #2.00mm, e apresentam 1,25m de altura superior e 0,3m a altura inferior, a treliça terá 12,70m de comprimento. Ao todo o conjunto pilar-viga será distribuído ao longo do páteo, espaçados 5,11m entre si, formando um total de 7 conjuntos. Os conjuntos pilar-viga terão:

- Contraventamento do tipo X com perfil barra redonda R-12.5;
- Terça (para receber a cobertura) com perfil tipo U ENR 127X50X17 #2.00mm;
- Travamento das terças com cantoneira 30x30 #2.00.

Os pilares terão em sua base uma placa de ligação nas dimensões de 500mm de largura, 400mm de comprimento e 16mm de espessura, aparafusados com 6 barras de 22mm. Serão, também, travados com enrijecedores nos quatros lados de cada pilar com espessura de 8.00mm.

4.3 Cobertura

A cobertura da páteo será feita por meio de telha metálica do tipo trapezoidal LR-40 ou similar, em aço galvanizado ou zincado, pré-pintado na cor branca. A inclinação será de 15 %. As telhas serão apoiadas nas terças da estrutura metálica e fixadas com parafuso autobrocante tipo ¼ - 12x3/4", 03 por apoio de telha e parafusos de costura a cada 0,50m no comprimento da telha, em parafusos ¼ - 14x7/8".

Nas platibandas (fechamentos laterais) serão colocadas telhas metálicas do tipo trapezoidal LR-25 ou similar, em aço galvanizado ou zincado, pré-pintado na RAL 9006 em uma altura de 5,00m em relação a piso da páteo.

4.3 Alambrado

ALAMBRADO DE TELA GALVANIZADA PARA PÁTIO DE ESPORTES

- a) Será executado alambrado metálico, conforme Projeto de Arquitetura entorno de toda a pátio de esportes;
- b) Os montantes e travessas serão em tubo industrial de 2" chapa 14 – AÇO 1008/1010;
- c) Os montantes serão chumbados ao piso em bloco de concreto;
- d) A tela será de arame galvanizado fio 12 malha losangular # 2", costurada aos montantes e travessas através de arame galvanizado nº16;
- e) Todo o conjunto será pintado conforme item 04.01.564.



4.4 Instalação Elétrica

As instalações elétricas serão executadas em pleno acordo com o previsto no projeto elétrico e serão utilizados materiais de comprovada qualidade e segurança.

Será executada subterrânea, através de circuito formado:

- Fase: PRETO, AMARELO e VERMELHO (uma cor para cada fase)
- Retorno: BRANCO
- Neutro: AZUL CLARO
- De proteção (terra): VERDE ou VERDE e AMARELO



PVC para 750V, de características não propagantes ao fogo, acondicionados em rolos e seção 6,0mm², os quais, por sua vez, serão conduzidos por meio de eletrodutos de PVC corrugado, do tipo flexível, cor amarela ou azul, de diâmetro (20mm), (25mm), (32mm), fornecidos em rolos.

A fim de que as condições ambientais não influam no tempo de abertura dos disjuntores, os mesmos deverão ser do tipo DIM, com 15 ampères, ter os disparadores, relês e demais componentes calibrados para operar com temperatura de até 60° e umidade relativa do ar até 90%. As caixas de passagem instaladas serão de concreto armado pré-fabricadas, com dimensões (externas) 30x30x19cm e tampa T33 em ferro, embutida no piso com dreno de no mínimo 40cm.

Área a ser Iluminada:

Área Total: 389,25m²

Área de Trabalho: 389,4m² (A pátio em si)

Entorno Imediato: 67,13m² (Calçadas e áreas não tão importantes)

Seguindo essas normas, tem-se os seguintes parâmetros pré-definidos:

Cor: Ra $\geq$ 80

Iluminância:

Área de Trabalho: Lux = 300lx

Entorno Imediato: Lux = 200lx

CÁLCULOS (ESCOLA CLASSE 45° - PSUL)

Fluxo Luminoso necessário:

Fórmula: $Im = Lux * \text{Área}$

Área de Trabalho: 116.820lm; (300lx * 389,4m²)

Entorno Imediato: 13.426lm; (200lx * 67,13m²)

Fluxo necessário Total: 130.246lm

Para atingir esse fluxo luminoso, dei preferência por utilizar 8 Refletores LED de 200W sob cor Branco Frio (6500K) com 20000lm e Ra > 80.

Circuitos:

Tensão de Referência: 220V (Padrão 220V/380V da CEB)

Número do Circuito - Componentes e Potência individual - Potência Total Ativa - Potência Total Complexa - Corrente - Bitola

1 - 1 Refletores 200W - 200W - 208VA - 0,95A - 6mm²

2 - 2 Refletores 200W - 400W - 417VA - 1,90A - 6mm²

3 - 2 Refletores 200W - 400W - 417VA - 1,90A - 6mm²

4 - 2 Refletores 200W - 400W - 417VA - 1,90A - 6mm²
5 - 1 Refletores 200W - 200W - 208VA - 0,95A - 6mm²
Total: 1600W - 1667VA - 7,58A - 6mm²

Parâmetros de Qualidade de Energia

Fator de Potência: 0,96

Fator de Agrupamento: 0,65

O Sistema se enquadra como B1 na tabela 36 da NBR 5410, com isso:

Corrente suportada por 6mm²: 41A

Corrente suportada com agrupamento: 26,85A

O Cálculo da Queda de Tensão foi feito com a planilha em anexo. Valor final de 3,83%

Disjuntor geral (D): $I < D < I_a$

I = Corrente do Circuito

I_a = Corrente suportada com agrupamento

$7,58 < D < 26,85$

D = 15A Curva C (Pois é para iluminação, por isso C)

4.5 Limpeza

Os locais de obra deverão ser mantidos limpos, sem respingos de tinta, entulhos, etc. durante todo o período de execução dos serviços. Ao término da obra, deverá ser feita a remoção de todos os materiais e equipamentos, assim como as peças remanescentes e sobras utilizáveis de materiais, ferramentas, entulhos e acessórios.

A limpeza geral será efetuada com uso de jato d'água e produtos de limpeza, a fim de que os locais da obra sejam limpos e cuidadosamente lavados, efetuando preliminarmente a varredura rigorosa de toda área, todos os elementos e espaços que forem necessários, empregando solução de ácido muriático em água, na proporção 1:6, e solução neutralizadora de amônia em água, na proporção 1:4. Deve-se tomar o devido cuidado de não danificar outras partes ou componentes (instalações elétricas, telefonias, etc.) da edificação, com remoção de todas as manchas e salpicos de argamassas e tintas, de todas as partes e componentes da edificação. Ao final da obra, deverá ser feita a remoção de todos os materiais e equipamentos, assim como as peças remanescentes e sobras utilizáveis de materiais, ferramentas, entulhos e acessórios.

5 CONSIDERAÇÃO FINAL

Esta especificação básica atende perfeitamente aos objetivos das normas de desempenho, qualidade e conforto e visa, de forma econômica e racional, proporcionar com a participação de cada interessado, um centro de entretenimento, saúde, interação e conhecimento aos alunos da escola CENTRO DE ENSINO FUNDAMENTAL 14 de Ceilândia -DF

Brasília, 20 de fevereiro de 2021.



Bruna Sampaio Oliveira Nunes

**Arquiteta E Urbanista
CAU A170205-0 DF**

**Ganhadora Da Licitação Para
Execução Da Obra
CNPJ: 0000000000**