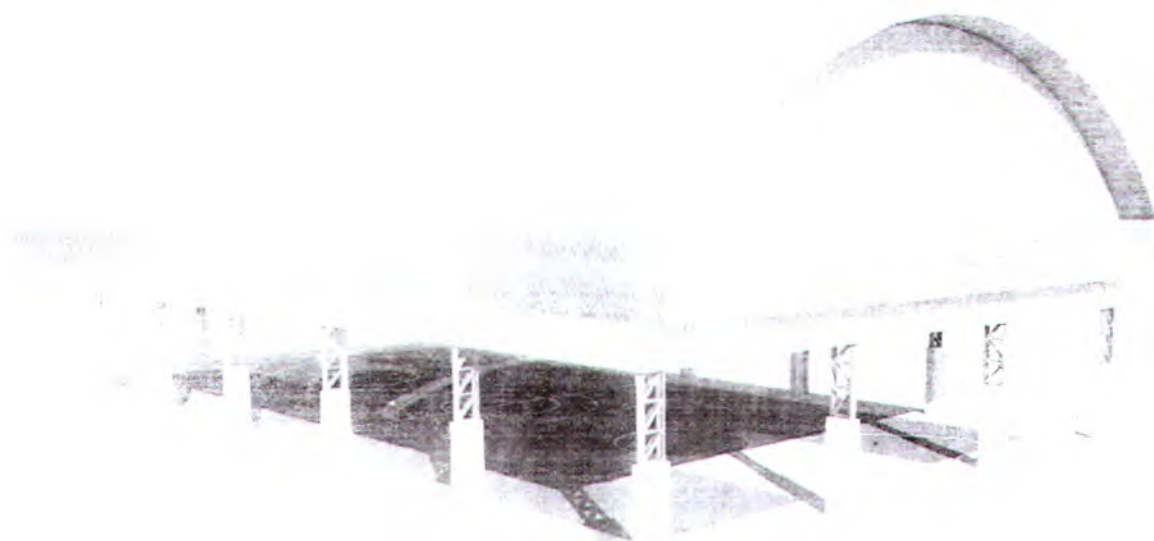




MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



PROJETO PADRÃO PARA COBERTURA DE
LANCHONETE POLIESPORTIVA PEQUENA (PQ)
32,83 x 18,92 metros

A handwritten signature or mark in blue ink, located in the bottom right corner of the page.

Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized, cursive mark.



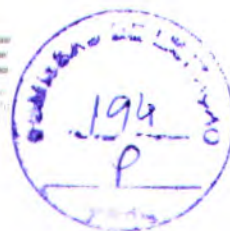
SUMÁRIO

1. OBJETIVO GERAL	3
2. OBJETIVO ESPECÍFICO	3
3. ABRANGÊNCIA	3
4. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
5. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
6. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
7. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
8. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
9. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
10. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
11. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
12. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
13. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
14. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
15. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
16. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
17. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
18. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
19. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
20. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
21. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
22. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
23. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
24. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
25. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
26. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
27. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
28. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
29. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
30. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
31. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
32. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
33. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
34. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
35. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
36. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
37. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
38. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
39. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
40. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
41. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
42. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
43. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
44. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
45. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
46. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
47. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
48. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
49. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
50. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
51. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
52. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
53. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
54. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
55. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
56. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
57. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
58. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
59. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
60. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
61. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
62. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
63. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
64. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
65. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
66. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
67. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
68. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
69. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
70. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
71. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
72. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
73. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
74. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
75. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
76. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
77. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
78. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
79. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
80. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
81. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
82. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
83. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
84. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
85. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
86. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
87. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
88. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
89. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
90. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
91. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
92. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
93. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
94. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
95. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
96. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
97. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
98. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
99. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
100. OBJETIVO ESPECÍFICO	4

1



01	ELÉTRICA.....	14
01	01 - REDES ELÉTRICAS.....	14
	01 - REDES ELÉTRICAS.....	15
01	02 - REDES ELÉTRICAS.....	145
	02 - REDES ELÉTRICAS.....	15
	146
02	03 - REDES ELÉTRICAS E ÁREAS.....	16
03	04 - REDES ELÉTRICAS E ÁREAS.....	15
	04 - REDES ELÉTRICAS.....	17
	04 - REDES ELÉTRICAS.....	17
	04 - REDES ELÉTRICAS - ARQUITETURA - 05 pranchas.....	17
	04 - REDES ELÉTRICAS - ESTRUTURA - 07 pranchas.....	17
	04 - REDES ELÉTRICAS - ELÉTRICA - 03 pranchas.....	17



1 INTRODUÇÃO

O presente projeto destina-se à orientação para a construção de uma Coberta de Quadra Pequena com as seguintes dimensões: 18,92 x 32,88 metros e área 622,15 m², a ser implantada nas diversas regiões do Brasil. O Ministério da Educação, através do FNDE presta assistência financeira aos municípios, com caráter suplementar, objetivando a construção e o aparelhamento destas escolas.

MEMORIAL

O memorial descritivo, como parte integrante de um projeto básico (pré-executivo), tem a finalidade de caracterizar criteriosamente todos os materiais e componentes envolvidos, bem como toda a sistemática construtiva utilizada. Tal documento relata e define integralmente o projeto básico e suas particularidades.

Constam do presente memorial a descrição dos elementos constituintes do **projeto arquitetônico**, com suas respectivas sequências executivas e especificações. Constam também do Memorial a citação de leis, normas, decretos, regulamentos, portarias, códigos referentes à construção civil, emitidos por órgãos públicos federais, estaduais e municipais, ou por concessionárias de serviços públicos.



2 ARQUITETURA

CONDIÇÕES GERAIS

O Projeto Cobertura de Quadra Pequena visa atender a demanda de cobertura dos espaço para práticas esportivas existentes nas escolas municipais e estaduais. O referido projeto apresenta uma área total de 622,15 m² de cobertura, para implantação em terrenos de 22x36 metros quadrados.

A técnica construtiva adotada é convencional, possibilitando a construção da quadra escolar em qualquer região do Brasil, adotando materiais facilmente encontrados no comércio e não necessitando de mão-de-obra especializada.

A estrutura de fundações será em concreto armado e arco metálico treliçado. A cobertura será em telha metálica curvada.

IMPLANTAÇÃO

Para definir a implantação do projeto no terreno a que se destina, devem ser considerados alguns parâmetros indispensáveis ao adequado posicionamento que irá privilegiar a edificação das melhores condições:

Características do solo: conhecer o tipo de solo presente no terreno possibilitando dimensionar corretamente as fundações para garantir segurança e economia na construção da quadra. Para a escolha correta do tipo de fundação, é necessário conhecer as características mecânicas e de composição do solo, mediante ensaios de pesquisas e sondagem de solo;

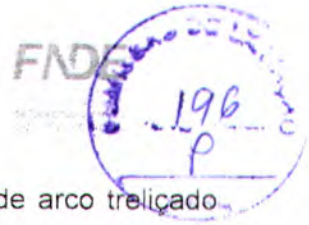
Topografia: Fazer o levantamento topográfico do terreno observando atentamente suas características procurando identificar as prováveis influências do relevo sobre a edificação, sobre aspectos de fundações e de escoamento das águas superficiais;

Localização da infraestrutura: Avaliar a melhor localização da quadra com relação aos alimentadores das redes públicas de energia elétrica.

REQUISITOS FUNCIONAIS E ESTÉTICOS

Para a elaboração do projeto e definição do partido arquitetônico foram condicionantes alguns parâmetros, a seguir relacionados:

Volumetria do bloco – Derivada do dimensionamento dos ambientes e da tipologia de coberturas adotada, a volumetria é elemento de identidade visual do projeto;



Tipologia das coberturas – foi adotada solução de cobertura de arco treliçado metálico. Nos vestiários será utilizado uma laje impermeabilizada;

Elementos arquitetônicos de identidade visual – elementos marcantes do partido arquitetônico, como pilares inclinados, volumes, revestimentos e etc. Eles permitem a identificação da tipologia Cobertura de Quadra Pequena;

Especificações das cores de acabamentos – foram adotadas cores com destaque para a estrutura em amarelo.

3 SISTEMA CONSTRUTIVO

ESCOLHA DO SISTEMA CONSTRUTIVO

Em virtude do grande número de municípios a serem atendidos e da maior agilidade na análise de projeto e fiscalização de convênios e obras, optou-se pela utilização de um projeto-padrão. Algumas das premissas deste projeto padrão têm aplicação direta no sistema construtivo adotado:

- Facilidade construtiva, com modelo e técnica construtivos amplamente difundidos;
- Obediência à legislação pertinente e normas técnicas vigentes no que tange à construção, saúde e padrões educacionais estabelecidos pelo FNDE/MEC.

Levando-se em conta esses fatores e como forma de simplificar a execução da obra em todas as regiões do país, o sistema construtivo adotado foi o convencional, a saber:

- Estrutura de concreto armado;
- Estrutura metálica em arco treliçado para cobertura com telha metálica.

REQUISITOS DO PROJETO

Sistema	Vida Útil mínima (anos)
Estrutura	≥ 50
Cobertura	≥ 20

REFERÊNCIAS NORMATIVAS

- Práticas de Projeto, *Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais*, SEAP - Secretaria de Estado de Administração e do Patrimônio;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- ABNT NBR 5674, *Manutenção de edificações – Procedimento*.



Barras redondas para correntes – ASTM A36;

Chumbadores para fixação das chapas de base – ASTM A36;

Perfis de chapas dobradas – ASTM A36;

Condições Gerais referência para a execução:

O fabricante da estrutura metálica poderá substituir os perfis que indicados nos Documentos de PROJETO de fato estejam em falta na praça. Sempre que ocorrer tal necessidade, os perfis deverão ser substituídos por outros, constituídos do mesmo material, e com estabilidade e resistência equivalentes às dos perfis iniciais.

Em qualquer caso, a substituição de perfis deverá ser previamente submetida à aprovação da FISCALIZAÇÃO, principalmente quando perfis laminados tenham que ser substituídos por perfis de chapa dobrados.

Cabera ao fabricante da estrutura metálica a verificação da suficiência da secção útil de peças tracionadas ou fletidas providas de conexão parafusadas ou de furos para qualquer outra finalidade.

Todas as conexões deverão ser calculadas e detalhadas a partir das informações contidas nos Documentos de PROJETO.

As conexões de oficinas poderão ser soldadas ou parafusadas, prévio critério estabelecido entre FISCALIZAÇÃO E FABRICANTE. As conexões de campo deverão ser parafusadas.

As conexões de barras tracionadas ou comprimidas das treliças ou contraventamento deverão ser dimensionadas de modo a transmitir o esforço solicitante indicado nos Documentos de PROJETO, e sempre respeitando o mínimo de 3000 kg ou metade do esforço admissível na barra.

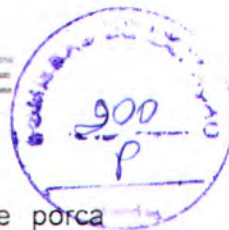
Para as barras fletidas as conexões deverão ser dimensionadas para os valores de força cortante indicados nos Documentos de PROJETO, e sempre respeitando o mínimo de 75% de força cortante admissível na barra; havendo conexões a momento fletor, aplicar-se-á critério semelhante.

Todas as conexões soldadas na oficina deverão ser feitas com solda de ângulo, exceto quando indicado nos Documentos de DETALHAMENTO PARA EXECUÇÃO.

Quando for necessária solda de topo, esta deverá ser de penetração total. Todas as soldas de importância deverão ser feitas na oficina, não sendo admitida solda no campo. As superfícies das peças a serem soldadas deverão se apresentar limpas isenta de óleo, graxa, rebarbas, escamas de laminação e ferrugem imediatamente antes da execução das soldas.

As conexões com parafusos ASTM A325 poderão ser do tipo esmagamento ou do tipo atrito.

Todas as conexões parafusadas deverão ser providas de pelo menos dois parafusos. O diâmetro do parafuso deverá estar de acordo com o gabarito do perfil, devendo ser no mínimo $\varnothing 1/2"$.



Todos os parafusos ASTM A325 Galvanizados deverão ser providos de porca hexagonal de tipo pesado e de pelo menos uma arruela revenida colocada no lado em que for dado o aberto.

Os furos das conexões parafusadas deverão ser executados com um diâmetro \varnothing 1/16" superior ao diâmetro nominal dos parafusos.

Estes poderão ser executados por puncionamento para espessura de material até 3/4"; para espessura maior, estes furos deverão ser obrigatoriamente broqueados, sendo, porém admitido sub-puncionamento. As conexões deverão ser dimensionadas considerando-se a hipótese dos parafusos trabalharem a cisalhamento, com a tensão admissível correspondente à hipótese da rosca estar incluída nos planos de cisalhamento (= 1,05 t / cm²)

Os parafusos ASTM A325 galvanizados, quer em conexão do tipo esmagamento, como tipo atrito, deverão ser apertados de modo a ficarem tracionado, com 70% do esforço de ruptura por tração.

Os valores dos esforços de tração que deverão ser desenvolvidos pelo aperto estão indicados na tabela seguinte:

Parafusos (\varnothing)	Força de tração (t)
1/2"	5,40
5/8"	8,60
3/4"	12,70
7/8"	17,60
1"	23,00
1 1/8"	25,40
1 1/4"	32,00
1 3/8"	38,50
1 1/2"	46,40

Nas conexões parafusadas do tipo atrito, as superfícies das partes a serem conectadas deverão se apresentar limpas isenta de graxa, óleo, etc.

Para que se desenvolvam no corpo dos parafusos as forças de tração indicadas na tabela anterior, o aperto dos parafusos deverá ser dado por meio de chave calibrada, não sendo aceito o controle de aperto pelo método de rotação da porca. As chaves calibradas deverão ser reguladas para valores de torque que correspondem aos valores de força de tração indicados na tabela anterior. Deverão ser feitos ensaios com os parafusos de modo a reproduzir suas condições de uso.



Para as conexões com parafusos ASTM A307 (ligações secundárias) e as conexões das correntes, poderão ser usadas porcas hexagonais do tipo pesado, correspondentes aos parafusos ASTM A394.

Transporte e Armazenamento

Deverão ser tomadas precauções adequadas para evitar amassamento, distorções e deformações das peças causadas por manuseio impróprio durante o embarque e armazenamento da estrutura metálica.

Para tanto, as partes da estrutura metálica deverão ser providas de contraventamentos provisórios para o transporte e armazenamento.

As partes estruturais que sofrerem danos deverão ser reparadas antes da montagem, de acordo com a solicitação do responsável pela fiscalização da obra.

Montagem:

A montagem da estrutura metálica deverá ser processada de acordo com as indicações contidas no plano de montagem (ver documentos de detalhamento para execução e especificações técnicas).

O manuseio das partes estruturais durante a montagem deverá ser cuidadoso, de modo a se evitar danos nestas partes; as partes estruturais que sofrerem avarias deverão ser reparadas ou substituídas, de acordo com as solicitações da FISCALIZAÇÃO.

Os serviços de montagem deverão obedecer rigorosamente às medidas lineares e angulares, alinhamentos, prumos e nivelamento.

Deverão ser usados contraventamentos provisórios de montagem em quantidades suficientes sempre que necessário e estes deverão ser mantidos enquanto a segurança da estrutura o exigir.

As conexões provisórias de montagem deverão ser usadas onde necessárias e deverão ser suficientes para resistir aos esforços devidos ao peso próprio da estrutura, esforços de montagem, esforços decorrentes dos pesos e operação dos equipamentos de montagem e, ainda, esforços devidos ao vento.

Garantia

O FABRICANTE deverá fornecer "Certificado de Garantia" cobrindo os elementos fornecidos quanto a defeitos de fabricação e montagem pelo período de 5 (cinco) anos, contados a partir da data de entrega definitiva dos SERVIÇOS.

Pintura

Toda a superfície a ser pintada deverá estar completamente limpa, isenta de gorduras, umidade, ferrugem, incrustações, produtos químicos diversos, pingos de solda, carepa de laminação, furos, etc.

A preparação da superfície constará basicamente de jateamento abrasivo, de acordo com as melhores Normas Técnicas e obedecendo as seguintes Notas Gerais:



Depois da preparação adequada da superfície deverá ser aplicado 2 demãos de primer epóxi de 40 micras cada demão e posteriormente 2 demãos de esmalte alquídico também com 40 micras de espessura em cada demão.

Deverão ser respeitados os intervalos entre as demãos conforme a especificação dos fabricantes.

Para a cor do esmalte alquídico é indicado o amarelo ouro, conforme desenhos de arquitetura.

Inspeção e testes:

Todos os serviços executados estão sujeitos à inspeção e aceitação por parte da FISCALIZAÇÃO.

- _ABNT NBR-8800 Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios;
- _ABNT NBR 6120- Cargas para cálculo de estruturas de edificações;
- _ABNT NBR 14762 – Dimensionamento de perfis formados a frio;
- _ABNT NBR-8800 – Detalhamento para Execução e montagem de estruturas metálicas;
- _AISC – Manual of Steel Estructure, 9ª edition.

Estrutura da cobertura da quadra poliesportiva coberta.

Calandras e planas - aço pré-pintado branco

Modelo - planas

- Telhas onduladas calandradas de aço pré-pintado - cor branca.
- 995 mm (cobertura útil) x 50 mm (espessura) x conforme projeto (comprimento)
- Modelo de Referência:

Isoeste – Telha Standard Ondulada calandrada e reta – OND 17 ou Super Telhas ST 17/980 calandrada e reta

Sequência de execução

A colocação deve ser feita por fiadas, iniciando-se pelo beiral até a cumeeira, e simultaneamente em águas opostas. Obedecer à inclinação do projeto e a inclinação mínima determinada para cada tipo de telha. As primeiras fiadas devem ser amarradas às ripas com arame de cobre.



Referências em outros Desenhos

Cobertura da Quadra Poliesportiva.

- Referências:

- QCOB_PQ_ARQ_01_R02
- QCOB_PQ_ARQ_02_R02
- QCOB_PQ_ARQ_03_R02
- QCOB_PQ_ARQ_04_R02
- QCOB_PQ_ARQ_05_R02

Normas

ABNT NBR 14514:2008. Telhas de aço revestido de seção trapezoidal – Requisitos.

Referências em outros Desenhos

Revestimento

Tinta asfáltica para concreto, alvenarias, ou composição básica de asfalto a base de solvente. Anticorrosiva e impermeabilizante.

Referências em outros Desenhos

A superfície devera estar limpa, retirada toda a sujeira e empecilhos que comprometam a eficiência do produto.

A forma correta e a aplicação com duas demãos, sendo cada uma em sentidos diferentes, necessitando um tempo de 12 horas em a 1a e a 2a demão.

A pintura impermeabilizante deve cobrir toda a superfície da fundação, conexões e interfaces com os demais elementos construtivos.

Referências em outros Desenhos

Vigas Baldrame

- Referências:

QCOB-PQ-SFN-03-R02

Normas

- _ ABNT NBR 9575 - Impermeabilização - Seleção e projeto
- _ ABNT NBR 9574 - Execução de impermeabilização – Procedimento
- _ ABNT NBR 15352 - Mantas termoplásticas de polietileno de alta densidade (PEAD) e de polietileno linear (PEBDL) para impermeabilização
- _ ABNT NBR 9685 - Emulsão asfáltica para impermeabilização



REVESTIMENTOS

Foram definidos para acabamento materiais, resistentes e de fácil aplicação.

Revestimentos

Acabamento Material

As superfícies metálicas receberão pintura a base de esmalte sintético conforme especificado em projeto e citado abaixo.

- Material: Tinta esmalte sintético CORALIT
- Qualidade: de primeira linha
- Cor: amarelo ouro (estrutura de cobertura).
- Acabamento: acetinado
- Fabricante: Coral ou equivalente

Figura 1: cor amarelo ouro para pintura sobre estrutura de aço.

Aplicar Pintura de base com primer: Kromik Metal Primer 74 ou equivalente

Pintura de acabamento

Número de demãos: tantas demãos, quantas forem necessárias para um acabamento perfeito, no mínimo duas. Deverá ser rigorosamente observado o intervalo entre duas demãos subsequentes indicados pelo fabricante do produto.

Deverão ser observadas as especificações constantes no projeto estrutural metálico de referência.

Itens Desenhos

GELO

- Estrutura metálica treliçada da quadra poliesportiva coberta – AMARELO OURO;
- Alambrado metálico do contorno da Quadra existentes – Sugestão BRANCO
- Tabelas, corrimãos, traves existentes – Sugestão BRANCO GELO.

- Referências:

- QCOB_PQ_ARQ_01_R02
- QCOB_PQ_ARQ_02_R02
- QCOB_PQ_ARQ_03_R02
- QCOB_PQ_ARQ_04_R02
- QCOB_PQ_ARQ_05_R02

_ABNT NBR 11702: *Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação;*



ABNT NBR 13245 *Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície.*

5 HIDRÁULICA

SISTEMAS HIDRÁULICAS

SISTEMAS DE ÁGUAS PLUVIAIS

A captação das águas pluviais foi definida nos trechos de cobertura onde necessário pelo uso de calhas e condutores de PVC e descarga no piso em locais de fácil drenagem para o solo

O projeto de drenagem de águas pluviais compreende:

- Calhas de cobertura: para a coleta das águas pluviais provenientes da cobertura de Quadra Pequena;

- Condutores verticais (AP): para escoamento das águas das calhas de cobertura até o deságue final

• Raios hemisféricos (RH): ralo tipo abacaxi nas junções entre calhas de cobertura e condutores verticais para impedir a passagem de detritos para a rede de águas pluviais;

ABNT NBR 5680, *Dimensões de tubos de PVC rígido;*

ABNT NBR 5688, *Tubos e conexões de PVC-U para sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação – Requisitos;*

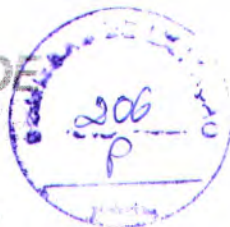
ABNT NBR 10844, *Instalações prediais de águas pluviais – Procedimento;*

6 ELÉTRICA

SISTEMAS ELÉTRICAS

No projeto de instalações elétricas foram definidos distribuição geral das luminárias, pontos de força, comandos, circuitos, chaves, proteções e equipamentos. O atendimento à edificação foi considerado em baixa tensão, conforme a tensão operada pela concessionária local em 110V ou 220V. Os alimentadores foram dimensionados com base o critério de queda de tensão máxima admissível considerando a distância aproximada de 20 metros do quadro geral de baixa tensão até a subestação em poste. Caso a distância seja maior, os alimentadores deverão ser redimensionados.

Os circuitos que serão instalados seguirão os pontos de consumo através de eletrodutos, condutores e caixas de passagem. Todos os materiais deverão ser de qualidade para garantir a facilidade de manutenção e durabilidade.



A partir dos QD seguem em eletrodutos conforme especificado no projeto.

No quadro de medição é instalado o dispositivo de proteção contra surto classe I - 4 pólos 350V – 100kA(modelo SIEMENS 5SD7 414-1 ou similar). Já no quadro geral o dispositivo de proteção contra surto adotado é o da classe II, 4 pólos 350V – 40kA (modelo SIEMENS 5SD7 464-1 ou similar). O circuito de tomada é dotado de dispositivo diferencial residual 25A (modelo SIEMENS 5SM1 312-0 MB ou similar) de alta sensibilidade para garantir a segurança. As luminárias especificadas no projeto preveem lâmpadas de baixo consumo de energia como as fluorescentes e luz mista, reatores eletrônicos de alta eficiência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica.

O acionamento dos comandos das luminárias é feito por seções. Dessa forma aproveita-se melhor a iluminação natural ao longo do dia, permitindo acionar apenas as seções que se fizerem necessária, racionalizando o uso de energia.

Normas Relacionadas

- NR 10 – *Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;*
- ABNT NBR 5382, *Verificação de iluminância de interiores;*
- ABNT NBR 5410, *Instalações elétricas de baixa tensão;*
- ABNT NBR 5413, *Iluminância de interiores;*
- ABNT NBR 5444, *Simbolos gráficos para instalações elétricas prediais;*
- ABNT NBR 5461, *Iluminação;*
- ABNT NBR 5471, *Condutores elétricos;*
- ABNT NBR 6689, *Requisitos gerais para condutos de instalações elétricas prediais;*
- ABNT NBR 10898, *Sistema de iluminação de emergência;*
- ABNT NBR IEC 60669-2-1, *Interruptores para instalações elétricas fixas residenciais e similares – Parte 2-1: Requisitos particulares - Interruptores eletrônicos;*
- ABNT NBR IEC 60884-2-2, *Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo – Parte 2-2: Requisitos particulares para tomadas para aparelhos;*
- ABNT NBR NM 247-1, *Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60227-1, MOD);*
- ABNT NBR NM 60669-1, *Interruptores para instalações elétricas fixas domésticas e análogas – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60669-1:2000, MOD);*
- ABNT NBR NM 60884-1, *Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60884-1:2006 MOD).*

PROTEÇÃO CONTRA DESCARGA ATMOSFÉRICA - SPDA

O projeto de SPDA é destinado a proteger a edificação contra descargas elétricas atmosféricas. A localização do sistema de proteção contra descargas atmosféricas devem obedecer ao projeto de elétrica. A nova instalação deve ser conectada a rede existente. Os condutores de descida poderão ser embutidos no pilar externo,



O eletroduto (haste) de aterramento deverá ser instalado em uma caixa de inspeção, de no mínimo 0,25x0,25m, com tampa de concreto e recoberto com uma camada de concreto magro com espessura mínima de 5cm.

NÍVEL DE PROTEÇÃO

ABNT NBR 5419, *Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas.*

7 ANEXOS

ANEXO 1 - DIMENSÕES E ÁREAS

Quadra Coberta			
Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Úteis (m²)
01	Cobertura de quadra poliesportiva	32,88 x 18,92 x variável	622,15
	Área Útil Total		622,15

ANEXO 2 - TABELA DE CORES E ACABAMENTOS

Elementos	Ambientes	Especificações	Cores
Elementos de fechamento, Paredes e Pilares	Fachadas	Pintura esmalte sintético (pilares de concreto da quadra)	Amarelo
		Estrutura metálica	Amarelo
Cobertura	Quadra Pequena	Telhas metálicas	Branco e natural



DOCUMENTOS

Nome do arquivo	Título
QCOB_PQ-ARQ-MED_R02	Memorial Descritivo de Arquitetura
QCOB_PQ_PLH_110V_R02	Planilha Orçamentária 110V
QCOB_PQ_PLH_220V_R02	Planilha Orçamentária 220V

ARQUITETURA – 05 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala
QCOB_PQ_ARQ_01_R02	Planta baixa	1:100
QCOB_PQ_ARQ_02_R02	Cortes	indicada
QCOB_PQ_ARQ_03_R02	Fachada	1:100
QCOB_PQ_ARQ_04_R02	Planta de cobertura e detalhes	1:100
QCOB_PQ_ARQ_05_R02	Planta baixa no nível da calha	1:100

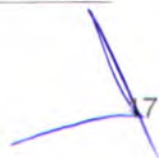
ESTRUTURA – 07 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala
QCOB-PQ-SFN-01-R02	Fundação – planta dos blocos	indicada
QCOB-PQ-SFN-02-R02	Fundação – planta dos blocos	indicada
QCOB-PQ-SFN-03-R02	Fundação – planta dos blocos	indicada
QCOB-PQ-SFN-04-R02	Fundação – planta dos blocos	indicada

Nome do arquivo	Título	Escala
QCOB_PQ-SMT-01-R02	Fundação – planta de blocos	1:100
QCOB_PQ-SMT-02-R02	Est. Metálica – planta dos arcos e pilares e detalhes	1:75
QCOB_PQ-SMT-03-R02	Estrutura Metálica - Detalhes	indicada

GRÁFICOS – ELETRICA – 02 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala
QCOB_PQ_ELE_1_R02_110	Instalações elétricas – tensão 220/127V	1:75





Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST

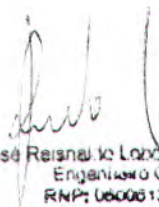
FNDE
FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO



Nome do arquivo	Título	Escala
QCOB_PQ_ELE_1_R02_220	Instalações elétricas – tensão 220V	1:75

Medida para Descargas Atmosféricas – SPDA

Nome do arquivo	Título	Escala
QCOB-PQ_EDA_R02	SPDA – Planta e Detalhes	indicada


José Reinaldo Lorenz de Oliveira
Engenheiro Civil
RNP: 0600612247
CREA: 039.209-D



**NOVA
RUSSAS**
GOVERNO MUNICIPAL



7. PEÇAS GRÁFICAS

A


 José Régis de Oliveira
 Engenheiro Civil
 RNP: 0000012287
 CREA: 03.206-D

BRASIL Ministério da Educação
FNDE FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

MUNICÍPIO - SP
 REGIÃO - SÃO CARLOS
 FUNDUS

PROJETANTE

RESP. TÉCNICO

DATA

NR

QUANTIDADE

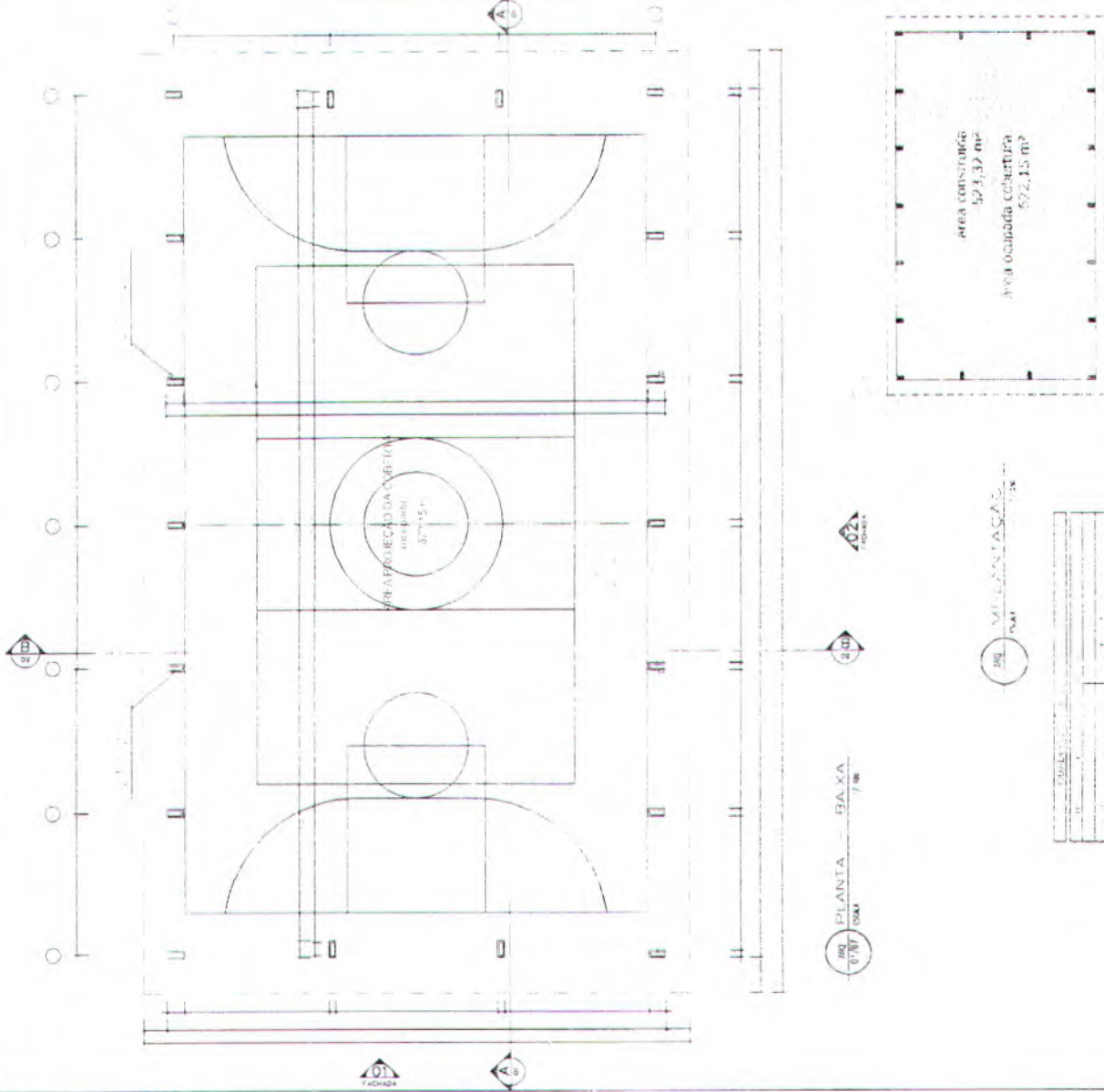
COBERTURA DE QUADRA PEQUENA

PROJETO DE ARQUITETURA

COBERTURA DE QUADRA PEQUENA

ARO

01/05



[Handwritten mark]


 José Rosalvo de Azevedo de Oliveira
 Diretor Geral
 CNPJ: 04.000.122/7
 CEP: 01040-000

BRASIL Ministério da Educação
FNDE Financiadora de Estudos e Projetos

PROJETO PADRÃO - FNDE

NÚMERO: 15
 PROJETANTE:
 INTERIO:

PROJETADO

RESP. TÉCNICO

15/10

15/10

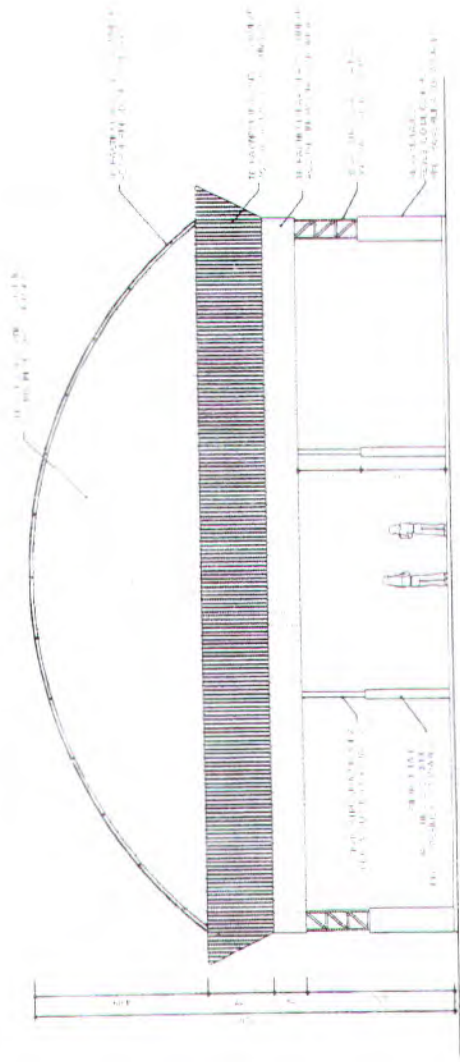
15/10

ORIGINAL 015

COBERTURA DE QUADRA PEQUENA
PARQUE TO INSCUIPE - TONICCO

ARO

03/06




FACHADA 1
 1/8




FACHADA 2
 1/8

Handwritten mark


 José Rogério de Lacerda
 Engenheiro Civil
 CRP: 160001227
 CRCA-0.205-0


 Ministério da Educação
FNDE

PROJETO PADRÃO - FNDE

NÚMERO - UF
 PROPRIETÁRIO
 ENDEREÇO
 PROPOSTA
 RESF. TÉCNICO

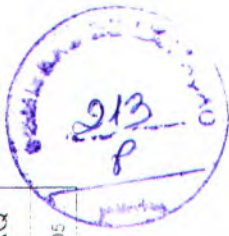
DATA
 18

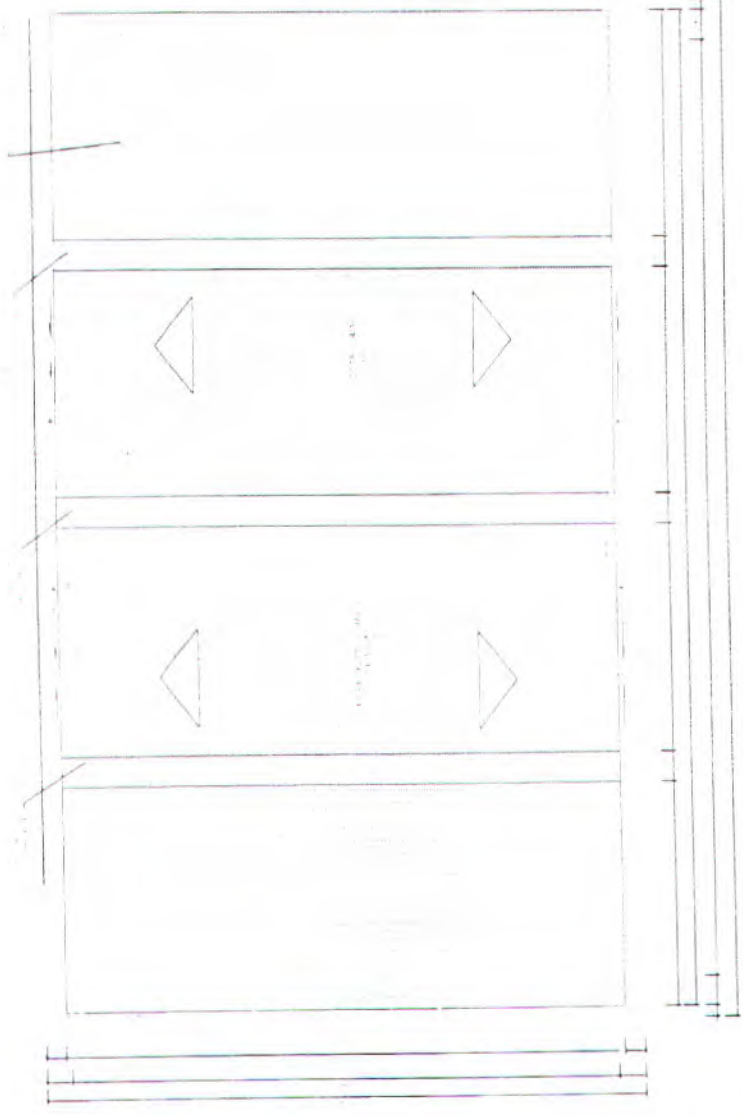
DIREÇÕES:

COBERTURA DE QUADRA PEQUENA

ARQ


04.05






 PLANTA DE COBERTURA
 1/80

Handwritten signature


 José Renaldi de Lencastre Oliveira
 Engenheiro Civil
 RNP: 06061227
 CRECAU-209-D

BRASIL Ministério da Educação **FNDE**
Ministério Nacional de Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome

PROJETO PADRÃO - FNDE

MUNICÍPIO - UF
 PROPOSTANTE
 ENDEREÇO

PROJETISTA

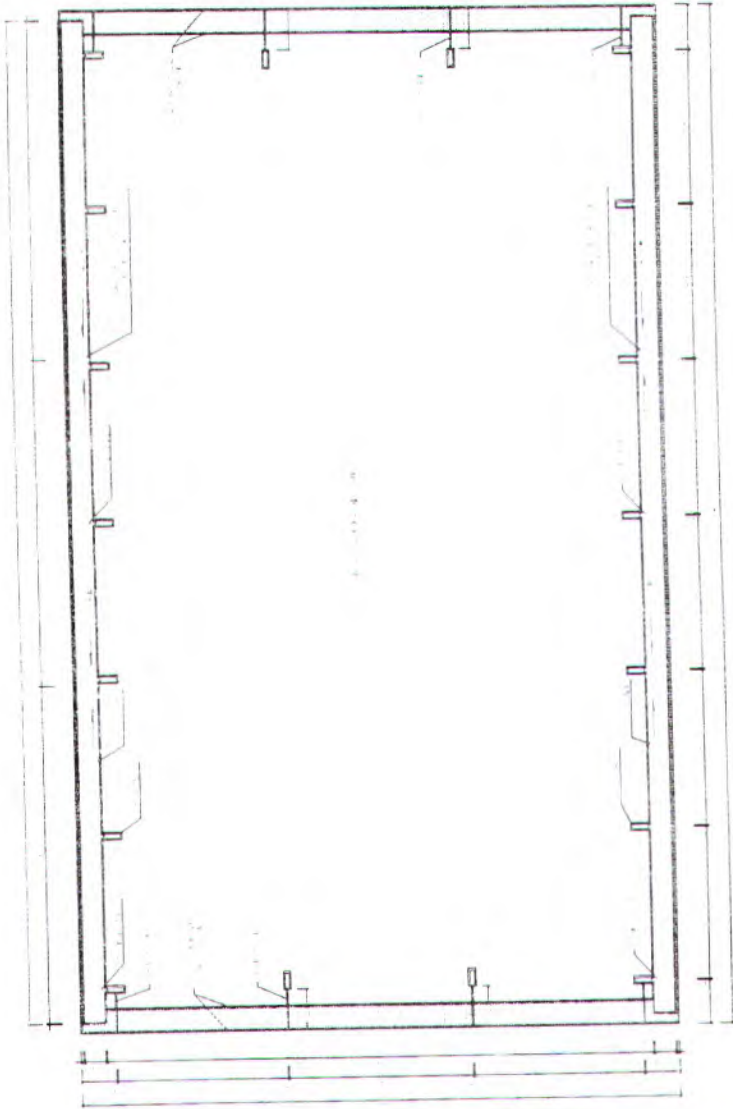
RESP. TÉCNICO

DATA

COTA

1/6

OBSERVAÇÕES



COBERTURA DE QUADRA PEQUENA

PROJETO ARQUITETÔNICO

ARQ

05/05

ARQ PLANTA BASE NO. 01 E 02 DA QUADRA
 27/07/2024

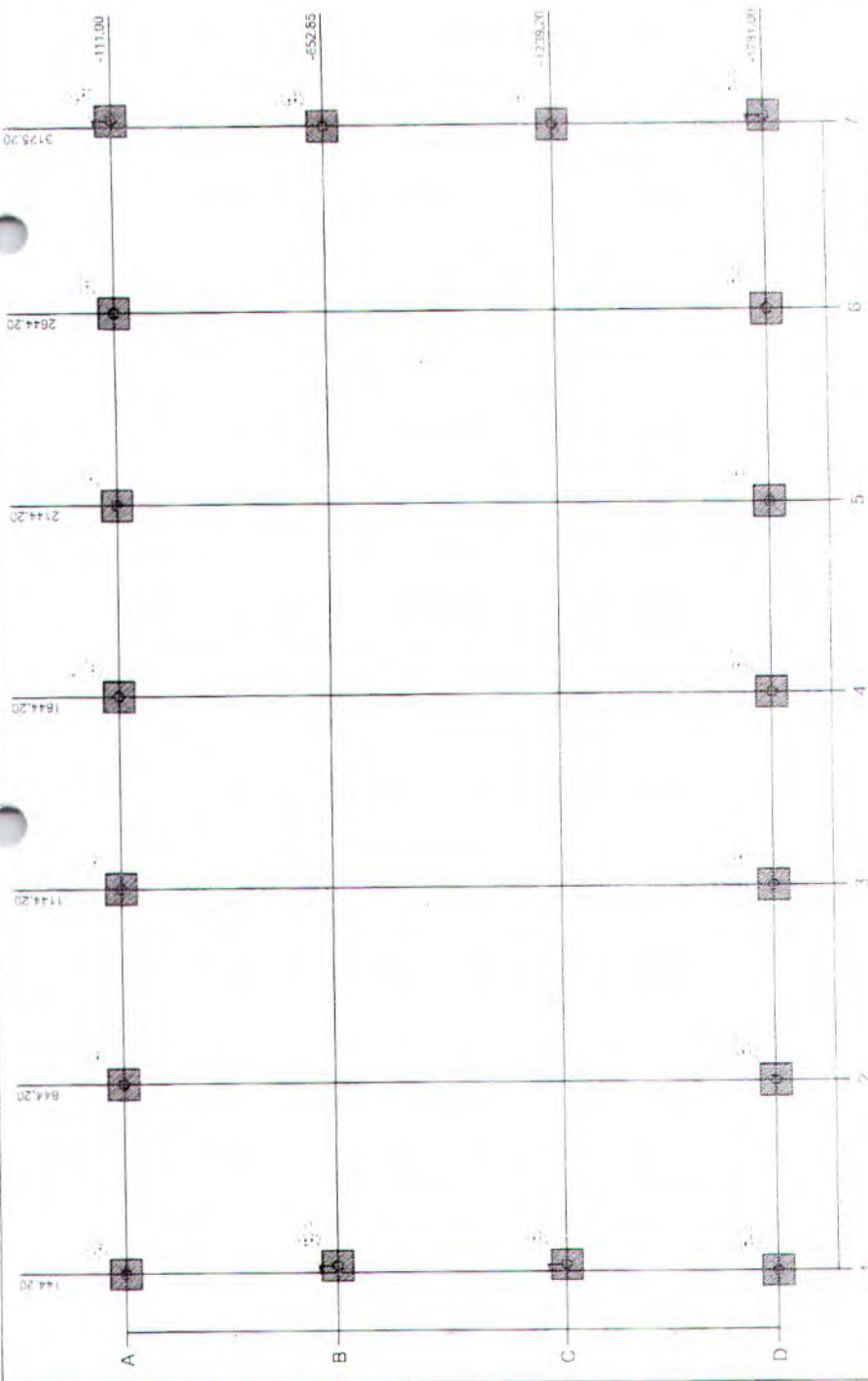


[Handwritten mark]

21A
P

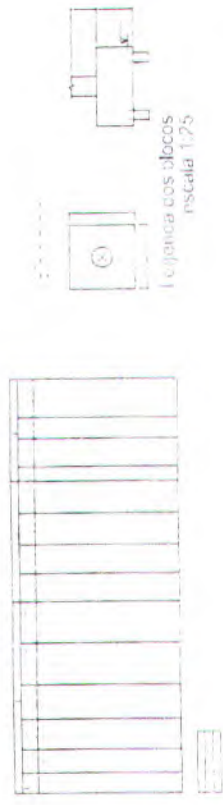

 José Reinaldo Lourenço
 Engenheiro Civil
 RNP: 064.001.227
 CRE-310.209-0


FINE
 Engenharia
 Rua ...
 PROJETO PADRÃO - FINE




Planta de locação
escala 1:50

IMPORTANTE:
 EXECUTAR AS ALINHAMENTAS E ZONAS DE PROTEÇÃO PARA A REALIZAÇÃO DE OBRAS DE REFORMA E MANUTENÇÃO.



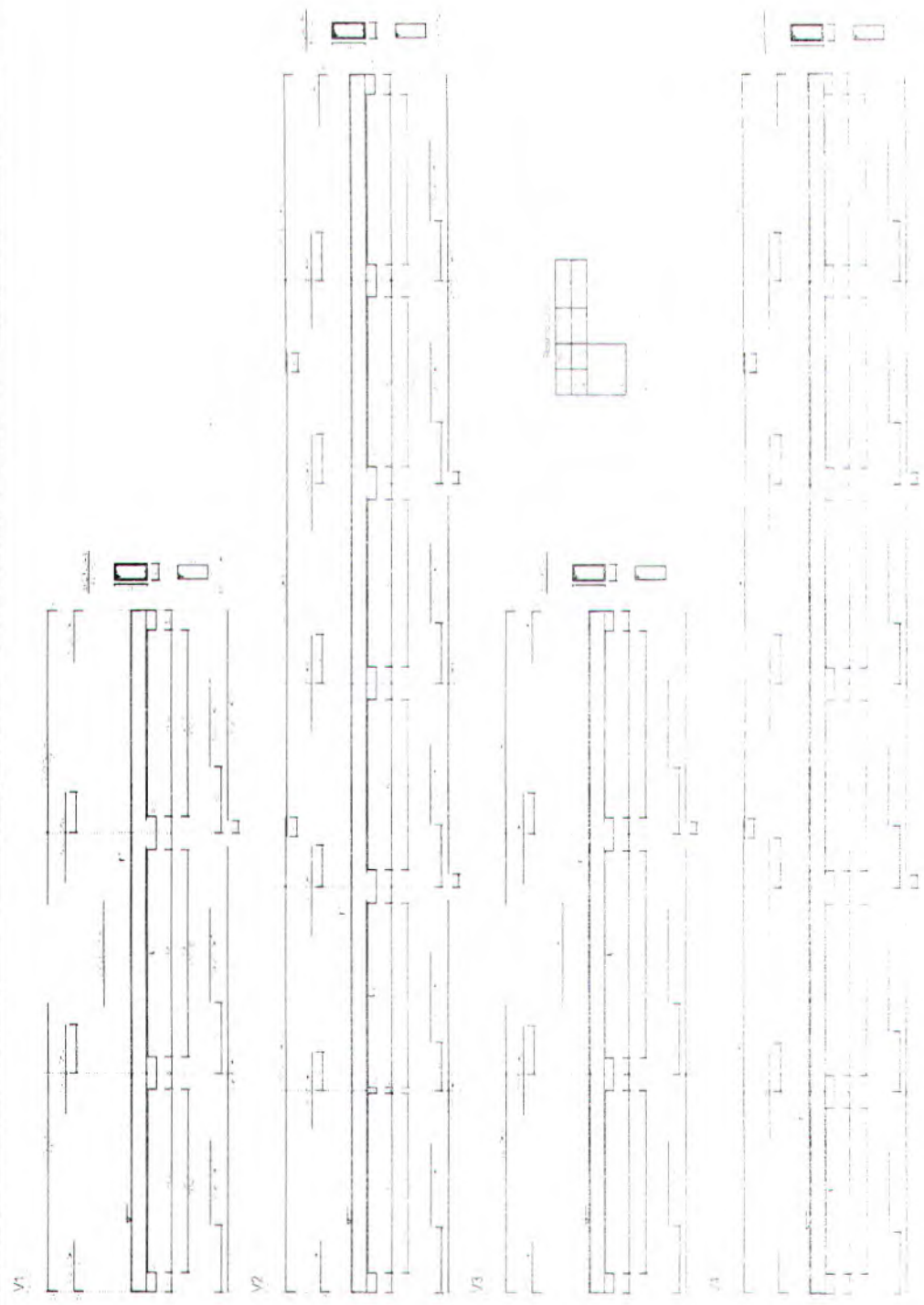
Handwritten signature


José Roberto de Oliveira
Arquiteto
R. Alameda Augusto César
Ribeiro, 400 - 2257
CRÉD. 030.200-0

BRASIL ARQUITETOS ASSOCIADOS
FNOE

PROJETO PADRÃO - FNDE

SIN





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20180406143

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará



INICIAL

1. Responsável Técnico

JOSE REISNALDO LOBO DE OLIVEIRA
 Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL, TECNOLOGO EM SANEAMENTO AMBIENTAL, TECNOLOGO EM CONSTRUÇÃO CIVIL - EDIFICAÇÕES RNP: 060061228-7
 Empresa contratada: JOSÉ REISNALDO LOBO DE OLIVEIRA EIRELI Registro: 000044531-2

2. Contratante

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA RUSSAS CPF/CNPJ: 07.993.439/0001-01
 RUA PADRE FRANCISCO ROSA Nº: 1388
 Complemento: Bairro: CENTRO
 Cidade: Nova Russas UF: CE CEP: 62200000
 País: Brasil
 Telefone: (88) 3672-6330 Email:
 Contrato: 125/2018 Celebrado em: 23/10/2018
 Valor: R\$ 6.500,00 Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO
 Ação Institucional: NEHUMA - NAO OPTANTE

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA RUSSAS CPF/CNPJ: 07.993.439/0001-01
 DISTRITO CANINDEZINHO Nº: S/N
 Complemento: Bairro: CENTRO
 Cidade: NOVA RUSSAS UF: CE CEP: 62200000
 Telefone: (88) 3672-6330 Email:
 Coordenadas Geográficas: Latitude: 0 Longitude: 0
 Data de início: 23/10/2018 Previsão de término: 30/04/2019
 Finalidade: Esportivo

4. Atividade Técnica

Atividade	Quantidade	Unidade
21 - ELABORAÇÃO		
38 - ORÇAMENTO -> RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> EDIFICAÇÕES -> EDIFICAÇÃO DE ALVENARIA -> #5020 - QUADRA DE ESPORTES	1,00	un
5 - PROJETO -> RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> EDIFICAÇÕES -> EDIFICAÇÃO DE ALVENARIA -> #5020 - QUADRA DE ESPORTES	1,00	un
7 - FISCALIZAÇÃO		
17 - FISCALIZAÇÃO -> RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> EDIFICAÇÕES -> EDIFICAÇÃO DE ALVENARIA -> #5020 - QUADRA DE ESPORTES	1,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

ELABORAÇÃO DE PROJETO TÉCNICO DE ENGENHARIA DA COBERTURA DA QUADRA ESCOLAR DO DISTRITO DE CANINDEZINHO.

6. Declarações

Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004

7. Entidade de Classe

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHEIROS CÍVIS (ABENC)

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

JOSE REISNALDO LOBO DE OLIVEIRA - CPF: 971.643.213-53

Local: _____ de _____ de _____
 _____ de _____ de _____

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA RUSSAS - CNPJ: 07.993.439/0001-01

9. Informações

- * A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante de pagamento ou conferência no site do Crea.
- * Somente é considerada válida a ART quando estiver cadastrada no CREA, quitada, possuir as assinaturas originais do profissional e contratante.

10. Valor

Valor da ART: R\$ 82,94 Pago em: 24/10/2018 Nosso Número: 8212845332

