

PREFEITURA MUNICIPAL DE HORIZONTE-CE

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CEI NELSA NAVILHA GRENDENE



PLANILHA DE COMPOSIÇÃO ANALÍTICA: ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS - ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA (COM DESONERAÇÃO) - SINAPI

GRUPO A		HORISTA	MENSALISTA
A1	INSS	0,00%	0,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%
A6	SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50%	2,50%
A7	SEGURO CONTRA ACIDENTES DE TRABALHO	3,00%	3,00%
A8	F.G.T.S.	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%
A	TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS	16,80%	16,80%
GRUPO B		HORISTA	MENSALISTA
B1	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	17,85%	Não incide
B2	FERIADOS	3,71%	Não incide
B3	AUXÍLIO - ENFERMIDADE	0,87%	0,66%
B4	13º SALÁRIO	11,03%	8,33%
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07%	0,05%
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,74%	0,56%
B7	DIAS DE CHUVA	1,59%	Não incide
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,11%	0,08%
B9	FÉRIAS GOZADAS	12,35%	9,33%
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,04%	0,03%
B	TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM INCIDÊNCIAS DE A	48,36%	19,04%
GRUPO C		HORISTA	MENSALISTA
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	5,52%	4,17%
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,13%	0,10%
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	1,72%	1,30%
C4	DEPÓSITO RESCISÃO SEM JUSTA CAUSA	2,87%	2,17%
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,46%	0,35%
C	TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE NÃO RECEBEM INCIDÊNCIAS DE A	10,70%	8,09%
GRUPO D		HORISTA	MENSALISTA
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	8,12%	3,20%
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,46%	0,35%
D	TOTAL DE REINCIDÊNCIAS DE UM GRUPO SOBRE O OUTRO	8,58%	3,55%
** GRUPO E			
E1		0,00%	0,00%
E	TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS COMPLEMENTARES	0,00%	0,00%
TOTAL (A+B+C+D+E)		84,44%	47,48%

TECNEPRO CONSULTORIA E PROJETOS EIRELI

Eng. Civil Renato Lucio Cavalcante de Oliveira
RNP CREX 060304760-1 CPF 091 706853-04

Ricardo Santos Sampaio
Secretário de Infraestrutura, Urbanismo
Agropecuária e Recursos Hídricos
CPF: 357.126.383-00
Portaria Nº 744/2021

REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CEI NELSA NAVILHA GRENDENE, LOCALIZADO NA RUA PAULO FREIRE, Nº 68, PLANALTO
HORIZONTE, HORIZONTE - CE.



REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CEI NELSA NAVILHA GRENDENE, LOCALIZADO NA RUA PAULO FREIRE, Nº 68, PLANALTO HORIZONTE, HORIZONTE - CE.

OBJETIVO DO MEMORIAL

O objetivo do presente memorial é definir as etapas, o padrão construtivo, as especificações dos materiais e serviços além das normas que deverão ser empregadas na execução dos serviços de Reforma e Ampliação do CEI Nelsa Navilha Grendene, localizado na Rua Paulo Freire, Nº 68, Planalto Horizonte, Horizonte - Ce.



PROJETOS

Todos os projetos necessários à execução dos serviços serão fornecidos pela Prefeitura Municipal de Horizonte cabendo, à vencedora do processo de licitação, a obediência aos requisitos explicitados pelos projetos.

FONTE DOS PREÇOS UTILIZADOS

Para o orçamento do Projeto foi utilizado a Tabela Unificada da Secretaria de Infraestrutura do Estado do Ceará (SEINFRA), na versão 28.1, desonerada e a tabela do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI), na versão de novembro de 2023, desonerada.

Para fins de cálculo de mão de obra foram considerados encargos sociais com desoneração.

BDI UTILIZADO

O índice BDI (Benefícios e Despesas Indiretas) na Construção Civil é um elemento orçamentário que ajuda o profissional responsável pelos orçamentos da Construção Civil a compor o preço de venda adequado levando em conta os custos indiretos (os não relacionados a materiais, mão-de-obra, etc).

Conforme estabelecido o BDI utilizado é de 25,22%.

EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

A CONTRATADA deverá dar início aos serviços da obra dentro do prazo pré-estabelecido no contrato, conforme a data da Ordem de Serviço expedida pela Prefeitura Municipal.

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com estas Especificações, os desenhos e demais elementos neles referidos.

Serão impugnados pela Fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.

Ficará, a CONTRATADA, obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após a oficialização pela Fiscalização, ficando por sua conta exclusiva, as despesas decorrentes dessas providências.

A CONTRATADA será responsável pelos danos causados à Prefeitura e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia e omissão.

A utilização de equipamentos, aparelhos e ferramentas deverá ser apropriada a cada serviço, a critério da Fiscalização e Supervisão.

A CONTRATADA tomará todas as precauções e cuidados no sentido de garantir inteiramente a estabilidade de prédios vizinhos, canalizações e redes que possam ser atingidas, pavimentações das áreas adjacentes e outras propriedades de terceiros, e ainda a segurança de operários e transeuntes durante a execução de todas as etapas da manutenção da referida escola.

NORMAS

É parte integrante deste caderno de encargos, independentemente de transcrição, todas as normas (NBRs) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), bem como outras citadas no texto, que tenham relação com os serviços objeto do contrato, tais como o Artigo 12 da Lei 8.666 de 21 de junho de 1993 inciso VI, que trata da adoção das normas técnicas, de saúde e de segurança do trabalho adequadas; (Redação dada pela Lei nº 8.883, de 1994) e inciso VII que trata do impacto ambiental.

n

REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CEI NELSA NAVILHA GRENDENE, LOCALIZADO NA RUA PAULO FREIRE, Nº 68, PLANALTO HORIZONTE, HORIZONTE - CE.

Segundo a resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA 001/86 de 23.01.86 nos seus artigos 1º considera impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente e a qualidade dos recursos ambientais, e Artigo 2º que prevê elaboração de Estudo de Impacto Ambiental- EIA e respectivo Relatório de Impacto Ambiental- RIMA, a serem submetidos à aprovação do órgão estadual competente, e da SEMA em caráter supletivo, o licenciamento de atividades modificadoras do meio ambiente, tais como:

- I - estradas de rodagem com 2 (duas) ou mais faixas de rolamento;
- II - ferrovias;
- III - portos e terminais de minério, petróleo e produtos químicos;
- IV - aeroportos conforme definidos pelo inciso I, artigo 48, do Decreto-Lei 32, de 18 de novembro de 1966;
- V - oleodutos, gasodutos, minero dutos, troncos coletores e emissários de esgotos sanitários;
- VI - linhas de transmissão de energia elétrica, acima de 230 KV;
- VII - obras hidráulicas para exploração de recursos hídricos, tais como: barragem para quaisquer fins hidrelétricos, acima de 10 MW, de saneamento ou de irrigação, abertura de canais para navegação, drenagem e irrigação, retificação de cursos d'água, abertura de barras e embocaduras, transposição de bacias, diques;
- VIII - extração de combustível fóssil (petróleo, xisto, carvão);
- IX - extração de minério, inclusive os da classe II, definidas no Código de Mineração;
- X - aterros sanitários, processamento e destino final de resíduos tóxicos ou perigosos; XI - usinas de geração de eletricidade, qualquer que seja a fonte de energia primária, acima de 10MW;
- XII - complexo e unidades industriais e agroindustriais (petroquímicos, siderúrgicos, cloro químicos, destilarias de álcool, hulha, extração e cultivo de recursos hidróbios;
- XIII - distritos industriais e Zonas Estritamente Industriais - ZEI;
- XIV - exploração econômica de madeira ou de lenha, em áreas acima de 100 ha (cem hectares) ou menores, quando atingir áreas significativas em termos percentuais ou de importância do ponto de vista ambiental;
- XV - projetos urbanísticos, acima de 100 ha (hectares) ou em áreas consideradas de relevante interesse ambiental a critério da SEMA e dos órgãos municipais e estaduais competentes;
- XVI - qualquer atividade que utilizar carvão vegetal, derivados ou produtos similares, em quantidade superior a dez toneladas dia;
- XVII - projetos agropecuários que contemplem áreas acima de 1.000ha, ou menores, neste caso, quando se tratar de áreas significativas em termos percentuais ou de importância do ponto de vista ambiental, inclusive nas áreas de proteção ambiental.

Na obra referente à execução dos serviços de Reforma e Ampliação do CEI Nelsa Navilha Grendene o EIA/RIMA não se faz necessário por não se enquadrar em nenhum dos itens acima.

MATERIAIS

Todo material a ser empregado na obra será de primeira qualidade e suas especificações deverão ser respeitadas.

Quaisquer modificações deverão ser autorizadas pela fiscalização.

Os materiais adquiridos deverão ser estocados de forma a assegurar a conservação de suas características e qualidades para emprego nas obras, bem como a facilitar sua inspeção. Quando se fizer necessário, os materiais serão estocados sobre plataformas de superfícies limpas e adequadas para tal fim, ou ainda em depósitos resguardados das intempéries.

De um modo geral, serão válidas todas as instruções, especificações e normas oficiais no que se refere à recepção, transporte, manipulação, emprego e estocagem dos materiais a serem utilizados nas diferentes obras.

Todos os materiais, salvo disposto em contrário nas Especificações Técnicas, serão fornecidos pela CONTRATADA.

REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CEI NELSA NAVILHA GRENDENE, LOCALIZADO NA RUA PAULO FREIRE, Nº 68, PLANALTO
HORIZONTE, HORIZONTE - CE.
MÃO DE OBRA



A CONTRATADA manterá na obra engenheiros, mestres, operários e funcionários administrativos em número e especialização compatíveis com a natureza dos serviços, bem como materiais em quantidade suficiente para a execução dos trabalhos.

Todo pessoal da CONTRATADA deverá possuir habilitação e experiência para executar, adequadamente, os serviços que lhes forem atribuídos.

Qualquer empregado da CONTRATADA ou de qualquer subcontratada que, na opinião da Fiscalização, não executar o seu trabalho de maneira correta e adequada, ou seja, desrespeitoso, temperamental, desordenado ou indesejável por outros motivos, deverá, mediante solicitação por escrito da Fiscalização, ser afastado imediatamente pela CONTRATADA.

ASSISTÊNCIA TÉCNICA ADMINISTRATIVA

Para perfeita execução e completo acabamento das obras e serviços, a CONTRATADA se obriga, sob as responsabilidades legais vigentes, a prestar toda assistência técnica e administrativa necessária ao andamento conveniente dos trabalhos.

DESPESAS INDIRETAS E ENCARGOS SOCIAIS

Ficará a cargo da CONTRATADA, para execução dos serviços, toda a despesa referente à mão-de-obra, material, transporte, leis sociais, licenças, multas e taxas de quaisquer naturezas que incidam sobre a obra.

A obra deverá ser registrada obrigatoriamente no CREA-CE em até cinco (05) dias úteis a partir da expedição da ordem de serviço pela Prefeitura Municipal devendo ser apresentadas a Prefeitura cópias da ART.

A CONTRATADA deverá providenciar a inscrição da obra no Cadastro específico do INSS - CEI em até cinco (05) dias úteis a partir da expedição da ordem de serviço pela Prefeitura Municipal. Não haverá pagamento em nenhuma hipótese se a ART e o CEI deixarem de ser apresentados.

CONDIÇÕES DE TRABALHO E SEGURANÇA DA OBRA

Caberá ao construtor o cumprimento das disposições no tocante ao emprego de equipamentos de "segurança", devendo providenciar para todos os operários EPI's (capacetes, botas, luvas, máscaras, cintos de segurança, protetores auriculares, óculos dentre outros) além de fardamento com identificação da Contratada.

Devem ser previstos dispositivos de proteção (chaves apropriadas, disjuntores, fusíveis, etc) para as máquinas instaladas no canteiro de obras.

Deverá ainda, ser atentado para tudo o que reza as normas de regulamentação "NR-18" da Legislação, em vigor, condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção Civil.

Em caso de acidentes no canteiro de trabalho, a CONTRATADA deverá:

- Prestar todo e qualquer socorro imediato às vítimas.
- Paralisar imediatamente as obras nas suas circunvizinhanças, a fim de evitar a possibilidade de mudanças das circunstâncias relacionadas com o acidente; e
- Solicitar imediatamente o comparecimento da FISCALIZAÇÃO no lugar da ocorrência, relatando o fato.

A CONTRATADA é a única responsável pela segurança, guarda e conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios e, ainda, pela proteção destes e das instalações da obra.

A CONTRATADA deverá manter livres os acessos aos equipamentos contra incêndios e os registros de água situados no canteiro, a fim de poder combater eficientemente o fogo na eventualidade de incêndio, ficando expressamente proibida a queima de qualquer espécie de madeira ou de outro material inflamável no local da obra.

REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CEI NELSA NAVILHA GRENDENE, LOCALIZADO NA RUA PAULO FREIRE, Nº 68, PLANALTO
HORIZONTE, HORIZONTE - CE.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

GENERALIDADES.

A presente especificação tem por finalidade orientar a elaboração do orçamento, das propostas, bem como a execução dos serviços de Construção da Praça entorno da Areninha Tipo II do Distrito de Queimadas, Localizada na Rua Maria José Nobrega, S/N, Queimadas, Horizonte - CE.

PROJETO, ESPECIFICAÇÕES E NORMAS.

Os serviços e obras serão realizados com rigorosa observância dos desenhos dos projetos e respectivos detalhes, bem como da estrita obediência às prescrições e exigências da presente especificação.

DISCREPÂNCIAS, PRIORIDADES E INTERPRETAÇÕES.

Para solucionar divergências entre documentos contratuais, fica estabelecido que:

Em caso de divergências entre o orçamento, esta especificação e os desenhos ou memorial descritivo do projeto arquitetônico, prevalecerá sempre o primeiro;

Em caso de divergência entre esta especificação e os desenhos dos projetos complementares, prevalecerão sempre os últimos;

Em caso de divergências entre desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de maior escala;

Em caso de divergências entre desenhos de datas diferentes, prevalecerão sempre os mais recentes.

RESPONSABILIDADE E GARANTIA.

O construtor assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que realizar, de acordo com estas especificações, com os termos do edital e demais documentos técnicos fornecidos, responsabilizando-se também pelos danos decorrentes da má execução desses trabalhos.

Fica estabelecido que a realização, pela CONTRATADA, de qualquer elemento ou seção de serviço implicará a tácita aceitação e ratificação, por parte dela, dos materiais, processos e dispositivos adotados e preconizados nesta especificação. Segundo Normas da ABNT a responsabilidade pela qualidade e garantia de serviços possui um prazo de 5 anos.

FISCALIZAÇÃO.

Fica estabelecido que:

O proprietário manterá na obra: engenheiro e prepostos seus convenientemente credenciados junto ao construtor, daqui por diante designados sempre como fiscalização, com autoridade para exercer, em nome do proprietário, toda e qualquer ação de orientação geral, controle e fiscalização das obras e serviços de construção.

O construtor estará obrigado a facilitar meticulosa fiscalização dos materiais e execução das obras e serviços contratados, facultando à fiscalização o acesso a todas as partes das obras. Obrigam-se, do mesmo modo, a facilitar a fiscalização em oficinas, depósitos, armazéns ou dependências onde se encontrem materiais destinados à construção, serviços ou obras em preparo;

À fiscalização é assegurado o direito de ordenar a suspensão das obras e serviços sem prejuízo das penalidades a que ficar sujeito o construtor, e sem que este tenha direito a qualquer indenização, no caso de não ser atendida, dentro de 48 horas, a contar da entrega da ordem de serviço correspondente, qualquer reclamação sobre defeito essencial e serviço executado ou material posto na obra.

MATERIAIS, MÃO DE OBRA E EQUIPAMENTOS.

Para as obras e serviços acertados, caberá a CONTRATADA fornecer e conservar equipamento mecânico e ferramental necessário; contratar mão-de-obra idônea, de modo a reunir permanentemente em serviço uma equipe homogênea e suficiente de operários, mestres e encarregados que assegure o progresso adequado às obras. Todos os materiais empregados serão novos, de primeira qualidade e deverão estar em perfeito estado de conservação.



REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CEI NELSA NAVILHA GRENDENE, LOCALIZADO NA RUA PAULO FREIRE, N° 68, PLANALTO
HORIZONTE, HORIZONTE - CE.
RECEBIMENTO DAS OBRAS.



RECEBIMENTO DEFINITIVO.

Ocorrerá em data a ser fixada no contrato, devendo para tanto serem satisfeitas as seguintes condições:

- Atendidas todas as reclamações da fiscalização, referentes a defeitos ou imperfeições que tenham sido verificados em qualquer elemento das obras e serviços executados;
- Solucionadas todas as reclamações porventura feitas quanto à falta de pagamento aos operários ou fornecedores de materiais e prestadores de serviços empregados na edificação;
- Entrega ao proprietário de toda a documentação legal relativa à obra, incluindo-se: habite-se, cópia do projeto "Como Construído", relatório de recomendações e instruções de uso de todos os equipamentos instalados na obra, bem como seus catálogos e certificados de garantia;
- Cumpridas todas as formalidades contratuais.

REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CEI NELSA NAVILHA GRENDENE

A execução das obras seguirá em todos os pormenores os desenhos e textos explicativos do projeto.

PROJETOS

A Contratada deverá manter na obra, para consulta e uso da fiscalização, cópia impressa de todos os projetos e detalhes da obra.

SERVIÇOS PRELIMINARES

CANTEIRO DE OBRA

Deverá ser instalada uma placa de obra no padrão do município e todo o perímetro da obra deverá ser fechado com tapume com telha metálica.

PREPARAÇÃO DO TERRENO

O terreno deverá ser limpo e todos os troncos e raízes remanescentes deverão ser retirados

MOVIMENTO DE TERRA

A execução de aterro em obras de praças é um processo complexo e técnico que requer cuidadosa preparação e procedimentos adequados para garantir a estabilidade e durabilidade da estrutura resultante. Esse processo começa com a preparação da área, onde é essencial limpar a superfície de qualquer vegetação, entulho ou material indesejado. Em seguida, pode ser necessária a escavação para remover solo inadequado ou materiais impróprios da área de implantação.

Uma vez que a área esteja preparada, inicia-se a construção do aterro em camadas. Cada camada é cuidadosamente compactada para melhorar a densidade do solo e aumentar sua capacidade de carga. A compactação é uma etapa crítica, pois garante que o solo atinja a densidade adequada e evita a ocorrência de recalques excessivos no futuro. Para realizar a compactação, podem ser utilizados equipamentos especializados, como rolos compactadores e placas vibratórias, que aplicam força e vibrações para garantir a eficiência do processo.

INFRAESTRUTURA E SUPERESTRUTURA

A execução da superestrutura em concreto armado é uma etapa crítica na construção de obras de infraestrutura. Compreende a montagem dos elementos acima do nível do solo, tais como pilares, vigas, lajes e paredes, que conferem forma e resistência à estrutura. Neste processo, é necessário seguir cuidados técnicos específicos para garantir a qualidade e durabilidade da superestrutura.

A preparação adequada das formas é essencial para garantir que a geometria da estrutura seja fiel ao projeto. As formas devem ser montadas de acordo com as especificações do desenho estrutural e fixadas com segurança para evitar deformações indesejadas.

O posicionamento correto das armaduras é fundamental para a resistência do concreto. As barras de aço devem ser limpas, bem

REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CEI NELSA NAVILHA GRENDENE, LOCALIZADO NA RUA PAULO FREIRE, Nº 68, PLANALTO HORIZONTE, HORIZONTE - CE.

posicionadas e ancoradas adequadamente para garantir a transferência de cargas eficiente entre o concreto e o aço.

A concretagem requer atenção especial para evitar interrupções, garantindo a continuidade do lançamento do concreto e evitando juntas frias. O adensamento adequado é necessário para evitar a formação de vazios e garantir uma boa aderência com as armaduras.

A cura do concreto é um processo crucial para desenvolver sua resistência e durabilidade. Métodos adequados de cura, como mantas umedecidas ou cura a vapor, devem ser empregados para evitar a perda excessiva de água e minimizar o risco de fissuras.

O controle dimensional é importante para garantir que a construção esteja dentro das tolerâncias especificadas pelo projeto. Verificações regulares são necessárias para assegurar a precisão das medidas e alinhamentos.

A concepção e execução adequadas das juntas de dilatação e movimentação são essenciais para acomodar as variações térmicas e as movimentações estruturais, prevenindo tensões prejudiciais ao concreto.

Um acabamento cuidadoso é necessário para garantir a estética e funcionalidade da estrutura após a cura do concreto. Além disso, a aplicação de revestimentos e proteções adequadas é importante para preservar o concreto contra intempéries e outros fatores agressivos.

Durante toda a execução da infraestrutura e superestrutura, é crucial realizar inspeções e monitoramentos regulares para verificar a qualidade dos serviços e corrigir eventuais desvios a tempo.

PISOS

CONCRETO MOLDADO "IN LOCO"

O processo construtivo do piso de concreto para uma pista de cooper inclui a utilização de um lastro com material granular, como pedra britada, com uma espessura de 10 cm. Essa etapa é essencial para garantir a estabilidade e durabilidade do piso, bem como para proporcionar uma base sólida para a aplicação do concreto.

O lastro de 10 cm de espessura é dimensionado com base nas especificações do projeto, levando em conta as características do solo e as cargas que a pista irá suportar. A escolha da pedra britada como material granular se deve à sua resistência e capacidade de proporcionar uma base estável e drenante.

A execução do piso de concreto para uma pista de cooper segue um processo construtivo bem definido para garantir a qualidade, durabilidade e segurança da estrutura. Inicialmente, a área é preparada e limpa, garantindo que o terreno esteja nivelado e compactado para fornecer uma base sólida. Em seguida, é realizado um projeto detalhado para determinar as dimensões da pista, a espessura do piso e outros detalhes construtivos.

Após o planejamento, são instaladas as formas, que delimitam o perímetro da pista. As formas devem ser cuidadosamente montadas e niveladas para garantir o alinhamento correto do piso. Em alguns casos, pode ser necessária a colocação de armaduras de aço para reforçar o concreto, de acordo com o projeto e as cargas previstas.

O concreto é preparado e despejado sobre a área delimitada pelas formas. Durante a concretagem, é essencial evitar interrupções para garantir a continuidade do piso e evitar juntas frias. Após o lançamento do concreto, é feito o adensamento, que consiste em compactar e nivelar o concreto utilizando vibradores para que preencha todas as partes das formas e fique uniforme em toda a extensão da pista.

Após a concretagem, o piso é protegido e mantido úmido para permitir a cura adequada do concreto. Essa etapa é fundamental para o desenvolvimento da resistência e durabilidade do piso. Após o período de cura, a pista de cooper estará pronta para uso, proporcionando um espaço adequado para atividades físicas.

INTERTRAVADO

A instalação de piso intertravado de 20 cm x 10 cm e espessura de 6 cm é um processo executivo amplamente utilizado na pavimentação de áreas externas, como calçadas, pátios e espaços públicos. Esse tipo de pavimento oferece uma série de vantagens, como a facilidade de instalação, a possibilidade de reutilização dos blocos e a boa drenagem superficial.

O primeiro passo desse processo é a preparação do terreno. A área a ser pavimentada deve ser limpa de qualquer detrito ou



REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CEI NELSA NAVILHA GRENDENE, LOCALIZADO NA RUA PAULO FREIRE, Nº 68, PLANALTO HORIZONTE, HORIZONTE - CE.

vegetação e, em seguida, submetida à compactação do solo para garantir uma base estável e uniforme. A compactação é realizada com o auxílio de equipamentos específicos, como rolos compactadores ou placas vibratórias, que garantem a densidade adequada do solo.

Após a preparação do terreno, é aplicada uma camada de lona plástica sobre o solo compactado. Essa lona plástica atua como uma barreira para evitar o crescimento de ervas daninhas e a penetração de umidade no solo, o que poderia comprometer a estabilidade do pavimento.

Em seguida, é feita a aplicação de uma camada de areia sobre a lona plástica. Essa camada de areia é nivelada e serve como base para o assentamento dos blocos intertravados. Os blocos são então colocados sobre a camada de areia, encaixando-se entre si e formando um sistema de pavimentação com intertravamento entre as peças.

Durante o processo de instalação, pode ser necessário fazer ajustes e cortes nos blocos para se adaptarem a bordas ou contornos especiais. Esse processo de corte é realizado com o uso de serras apropriadas, garantindo um acabamento preciso e esteticamente agradável.

Após a colocação dos blocos, é realizada uma compactação final de toda a superfície com o uso de um compactador mecânico. Essa compactação ajuda a assentar os blocos no leito de areia e a garantir a uniformidade do pavimento.

Por fim, as juntas entre os blocos são preenchidas com areia fina ou com material de rejunte apropriado. Esse preenchimento das juntas é fundamental para proporcionar maior estabilidade e acabamento ao piso intertravado.

O processo de instalação de piso intertravado com a utilização de lona plástica é uma técnica eficaz e durável para a pavimentação de diversas áreas. Ele proporciona uma superfície resistente, antiderrapante e com um visual esteticamente agradável. A utilização da lona plástica como base contribui para a preservação da integridade do pavimento, reduzindo a necessidade de manutenção e aumentando a vida útil da pavimentação.

PINTURA

PAREDE

As paredes internas deverão ser pintadas com duas demãos de tinta textura na cor indicada em projeto.

A Textura pode ser aplicada sobre paredes pintadas com boas condições de aderência, reboco de massa fina, emboço desempenado, queimado ou camurçado, curados conforme a boa técnica, sem efflorescências e isentos de pó, poeira, graxa e tinta descascando. A base deverá ter boa resistência. Em revestimentos fracos ou pulverulentos (esfarelando) é indispensável a utilização de fundo preparador de superfície 72 horas antes da aplicação do produto. A textura deve ser aplicada, em sua camada final, de uma só vez, em panos previamente estabelecidos, evitando emendas, retoques ou a interrupção da aplicação, que comprometerão a estética do revestimento. As emendas normalmente ficam marcadas após a cura.

PISO

A pintura a base d'água deve ser aplicada sobre superfície preparada, plana, sem fendas ou buracos através de broxa ou, excepcionalmente, com pincel, porém nunca com rolo, especialmente em tetos, sendo a primeira demão dada com cerca da metade da quantidade de cal extinta da demão final, com adição de fixador (óleo de linhaça). Antes de serem pintadas, as superfícies deverão ser umedecidas, jogando sobre elas água limpa. Cada demão da aplicação deve ser aplicada somente após a secagem completa da demão anterior e em direção cruzada. Antes da aplicação deve ser realizada limpeza e lixamento das paredes e tetos com vassoura, escova ou lixa de calafate.

SUPERFÍCIES METÁLICAS

As superfícies metálicas que forem pintadas com tinta esmalte (1ª qualidade) deverão ser verificadas com relação à pintura de fundo, estando ela danificada ou manchada, esta deverá ser retocada em toda a área afetada, bem como, todas as áreas sem pintura e os pontos de solda, utilizando-se para tanto a mesma tinta empregada pelo serralheiro. Efetuar, em seguida, sobre as superfícies de ferro, a remoção de eventuais pontos de ferrugem, quer seja por processos mecânicos, quer seja por processos químicos.

REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CEI NELSA NAVILHA GRENDENE, LOCALIZADO NA RUA PAULO FREIRE, Nº 68, PLANALTO HORIZONTE, HORIZONTE - CE.

A superfície total a ser repintada deverá estar seca e limpa, isenta de sujeira, poeira, óleo, graxa, eflorescência e partículas soltas.

A superfície preparada poderá então receber uma demão de repintura, preferencialmente do mesmo tipo da anterior, para assegurar melhor compatibilidade entre as duas camadas de pintura.



URBANIZAÇÃO E PAISAGISMO

URBANIZAÇÃO

O processo construtivo de um pergolado em madeira massaranduba segue diversas etapas para garantir sua durabilidade, estabilidade e estética. Primeiramente, o terreno onde o pergolado será instalado é preparado e nivelado, proporcionando uma base sólida. A escolha da madeira massaranduba é feita devido à sua resistência e beleza natural, sendo utilizadas linhas de 6" x 3" para a estrutura principal e barrotes de 2" x 2" para o suporte da cobertura.

As peças são cortadas e preparadas de acordo com as dimensões do projeto, assegurando o alinhamento e nivelamento adequados. A montagem da estrutura é realizada com conexões de parafusos e cavilhas, garantindo uma fixação firme e segura.

Antes da aplicação de selador e verniz, a madeira pode passar por um tratamento preservativo para protegê-la contra insetos e fungos, aumentando sua vida útil. O selador é aplicado para proteger a madeira e realçar sua tonalidade natural, enquanto o verniz é aplicado em camadas para criar uma película protetora na superfície da madeira.

O acabamento final é feito após a aplicação do verniz, verificando-se o alinhamento e nivelamento da estrutura para assegurar sua estabilidade e beleza estética.

LIMPEZA FINAL

Após a conclusão de todos os serviços a contratada deverá realizar a limpeza do revestimento aplicado e existente, limpeza de piso, esquadrias de ferro, bem como, retirar todo resíduo de construção ou de matéria orgânica que porventura se encontrar na praça, entregando a obra em perfeitas condições de recebimento e uso.

Horizonte – CE, janeiro de 2024.

TECHPRO CONSULTORIA E PROJETOS EIRELI

Eng. Civil Renato Lucio Cavalcante de Oliveira
RNP/CREA 060004760-1-CPF 091 706853-01

Ricardo Dantas Sampaio
Secretário de Infraestrutura, Urbanismo
Agropecuária e Recursos Hídricos
CPF: 357.726.383-00
Portaria Nº 744/2021

1

REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CEI NELSA NAVILHA GRENDENE, LOCALIZADO NA RUA PAULO FREIRE, Nº 68, PLANALTO
HORIZONTE, HORIZONTE - CE.



Estado do Ceará



Prefeitura Municipal de Horizonte



Reforma e Ampliação do CEI Nelsa Navilha Grendene Barteli

VOLUME I

(Memorial Descritivo de Cálculo de Instalações)

AGOSTO / 2023



I. Memorial Descritivo de Instalações Prediais

SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

Da Edificação e Áreas de Risco

- **Ocupação/Uso:** Educacional e Cultura Física – Grupo: E-5
- **Risco:** Baixo
- **Área Total Construída:** 1.167,49m²
- **Área Total do Terreno:** 2.293,20 m²
- **Número de Pavimentos:** Térreo
- **Classificação da Edificação Quanto a Ocupação**
- **Grupo:** E
- **Divisão:** E-5

DISTRIBUIÇÃO DOS APARELHOS EXTINTORES			
TIPO E CAPACIDADE EXTINTORA			
LOCALIZAÇÃO	PÓ QUÍMICO 2A:20BC	CO2 – 5 B:C	ÁGUA – 2 A
ESCOLA	07	00	00
TOTAL	07	00	00

Os locais dos extintores foram projetados de modo a minimizar a possibilidade de o fogo bloquear a área de acesso dos extintores, assim como de modo a ter a maior visibilidade possível. Para uso e acesso foram previstas faixas de sinalização nos pisos e nas paredes onde os extintores foram locados.

ESPECIFICAÇÕES:

CÁLCULO DA POPULAÇÃO

O cálculo da população foi feito a partir do layout das dependências que compõem a estrutura



ITEM	DEPENDÊNCIA	Nº PESSOAS
SALAS DE AULA		
1	SALA-01	28
2	SALA-02	28
3	SALA-03	28
4	SALA-04	28
5	SALA-05	24
6	SALA-06	24
7	SALA-07	24
8	SALA-08	24
9	SALA DE REFORÇO	08
10	SALA AEE	08
TOTAL		224
PROFESSORES		
01	SALA-01	1
02	SALA-02	1
03	SALA-03	1
04	SALA-04	1
05	SALA-05	1
06	SALA-06	1
07	SALA-07	1
08	SALA-08	1
09	SALA AEE	1
10	SALA DE REFORÇO	1
TOTAL		10
ADMINISTRATIVO		
01	COORDENAÇÃO	1
02	DIREÇÃO	1
03	SECRETARIA	02
TOTAL		04
SETOR DE SERVIÇOS		
01	COZINHA	3
03	SERVIÇO/LIMPEZA	2
04	VIGILÂNCIA/SEGURANÇA	1
TOTAL		06
TOTAL GERAL		244

Em obediência ao que determina o item 4.4 (Dimensionamento das saídas de emergência) da NT 005/2008 pág. 2/26 que diz:

Sub item 4.4.1.1 A largura das saídas deve ser dimensionada em função do número de pessoas que por elas deva transitar, observados os seguintes critérios:

Handwritten notes and signatures at the bottom right of the page.



- a) Os acessos são dimensionados em função dos pavimentos que sirvam à população;
- b) As escadas, rampas e descargas são dimensionadas em função do pavimento de maior população, o qual determina as larguras mínimas para os laços correspondentes aos demais pavimentos, considerando-se o sentido da saída.

Usaremos a seguinte fórmula:

$$N = P / C$$

Onde:

N = Número de unidades de passagem, arredondado para número inteiro.

P = População, conforme coeficiente da Tabela 4 do anexo e critérios das seções 4.3 e 4.4.1.1. NT 005/2008.

C = Capacidade da unidade de passagem conforme Tabela 4 do anexo.

- C = 100 (Ver Tabela 4)
- P = 26

Logo: $N = 244/100 = 2,44$

Arredondando o valor de N, teremos 3 unidades de saída de 0,55m.

DA ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

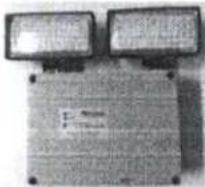
Os Blocos Autônomos para Iluminação de Emergência Aeronlux série LS 100FX são sistemas de carga e comutação automáticas para bateria de 12V. Havendo energia no local, o sistema permanece com a bateria totalmente carregada, em regime de flutuação. Faltando energia o sistema comuta imediatamente a tensão da bateria para os faróis que permanecerão acesos até o retorno da energia ou até a tensão da bateria atingir o "Nível de Segurança de Descarga" (NSD) para evitar o processo de carga rápida e total, que acarretaria danos irreversíveis à bateria, contra alguns minutos a mais na autonomia. Ao retornar a energia, inicia-se o processo de carga suave e controlada até que seja atingido novamente o ponto de flutuação. O tempo de descarga da bateria depende da capacidade da mesma e da potência dos faróis.

No Projeto Elétrico é contemplada a iluminação de emergência e sua localização:

Vida útil: 30.000h

Tempo de carga: 16 a 20h

Bateria recarregável: selada de 4v com 1200mah





HIDROSSANITARIO

• Instalações de Água Fria

O presente Projeto tem por finalidade atender a Reforma e Ampliação do CEI Nelsa Navilha Grendene Barteli e está baseada nas normas da ABNT, que estabelecem as exigências mínimas quanto a higiene, segurança, e economia, e conforto que deve obedecer às instalações hidráulicas e sanitárias.

Na elaboração do projeto foram estudadas as interdependências das diversas parte do conjunto, visando obter um abastecimento da melhor técnica e economia.

Na instalação hidráulica foi utilizado um sistema de distribuição indireta, composto por duas caixas de água previstas em projeto que são abastecidas diretamente pela rede pública existente, situada na planta de implantação.

SERVIÇOS A EXECUTAR

- O abastecimento será feito através da rede pública de distribuição;
- Reservatório: será instalada um Reservatório Elevado com capacidade de 30.100 L. Onde 40 % destinados ao reservatório superior e 60% de cisterna.
- Extravasor/Limpeza: A descarga do extravasor deverá ser feito em local de fácil visualização, garantindo a permanente verificação do correto funcionamento do sistema.
- Colunas AF do reservatório: Sairão colunas para o atendimento da edificação.

Tubulação

O dimensionamento das tubulações é feito levando em consideração os números de peças com seus pesos ou vazões.

Aparelho sanitário		Peça de utilização	Vazão de projeto L/s
Bacia sanitária		Caixa de descarga	0,15
		Válvula de descarga	1,70
Banheira		Misturador (água fria)	0,30
Bebedouro		Registro de pressão	0,10
Bidê		Misturador (água fria)	0,10
Chuveiro ou ducha		Misturador (água fria)	0,20
Chuveiro elétrico		Registro de pressão	0,10
Lavadora de pratos ou de roupas		Registro de pressão	0,3
Lavatório		Torneira ou misturador (água fria)	0,15
Mictório cerâmico	com sifão integrado	Válvula de descarga	0,5
	sem sifão integrado	Caixa de descarga, registro de pressão ou válvula de descarga para mictório	0,15



Mictório tipo calha	Caixa de descarga ou registro de pressão	0,15 por metro de calha
Pia	Torneira ou misturador (água fria)	0,25
	Torneira elétrica	0,10
Tanque	Torneira	0,25
Torneira de jardim ou lavagem em geral	Torneira	0,20

Pesos Relativos e vazão nos pontos de utilização

SUB-RAMAL - 01 COLUNA - AF-01 (NOVO)			
Ponto:	QTD	Peso	Vazão
Chuveiro	3	0,4	0,20
Cx. Descarga	0	0,3	0,15
Val. Descarga	0	32	1,90
Lavatorio	3	0,3	0,20
Ducha Mao	0	0,4	0,20
Pia Cozinha	0	0,7	0,25
Filtro	0	0,1	0,10
M. L. Louca	0	1,0	0,30
Tanque	0	0,7	0,30
M. L. Roupa	0	1,0	0,30
Banheira	0	1,0	0,30
Pia Despejo	0	1,0	0,30
Mictorio	0	0,3	0,15
Soma Pesos=		2,1	1,2
Dimensionamento Ramal=		25mm	3/4"

SUB-RAMAL - 02 COLUNA - AF-02 (NOVO)			
Peças de Utilização:			
Ponto:	QTD	Peso	Vazão
Chuveiro	0	0,4	0,2
Cx. Descarga	3	0,3	0,15
Val. Descarga	0	32	1,9
Lavatorio	0	0,3	0,2
Ducha Mao	3	0,4	0,2
Pia Cozinha	0	0,7	0,25
Filtro	1	0,1	0,1
M. L. Louca	0	1	0,3
Tanque	0	0,7	0,3
M. L. Roupa	0	1	0,3
Banheira	0	1	0,3
Pia Despejo	0	1	0,3
Mictorio	0	0,3	0,15
Soma Pesos=		2,2	1,15
Dimensionamento Ramal=		25mm	3/4"



RAMAL-01			
Peças de Utilização:			
Ponto:	QTD	Peso	Vazão
Chuveiro	3	0,4	0,2
Cx. Descarga	3	0,3	0,15
Val. Descarga	0	32	1,9
Lavatorio	3	0,3	0,2
Ducha Mao	3	0,4	0,2
Pia Cozinha	0	0,7	0,25
Filtro	1	0,1	0,1
M. L. Louca	0	1	0,3
Tanque	0	0,7	0,3
M. L. Roupa	0	1	0,3
Banheira	0	1	0,3
Pia Despejo	0	1	0,3
Mictorio	0	0,3	0,15
Soma Pesos=		4,3	2,35
Dimensionamento Ramal=		32mm	1"

SUB-RAMAL - 03 COLUNA - AF-03 (NOVO)			
Peças de Utilização:			
Ponto:	QTD	Peso	Vazão
Chuveiro	0	0,4	0,2
Cx. Descarga	3	0,3	0,15
Val. Descarga	0	32	1,9
Lavatorio	0	0,3	0,2
Ducha Mao	3	0,4	0,2
Pia Cozinha	0	0,7	0,25
Filtro	1	0,1	0,1
M. L. Louca	0	1	0,3
Tanque	0	0,7	0,3
M. L. Roupa	0	1	0,3
Banheira	0	1	0,3
Pia Despejo	0	1	0,3
Mictorio	0	0,3	0,15
Soma Pesos=		2,2	1,15
Dimensionamento Ramal=		25mm	3/4"



RAMAL-02			
Peças de Utilização:			
Ponto:	QTD	Peso	Vazão
Chuveiro	3	0,4	0,2
Cx. Descarga	6	0,3	0,15
Val. Descarga	0	32	1,9
Lavatorio	3	0,3	0,2
Ducha Mao	6	0,4	0,2
Pia Cozinha	0	0,7	0,25
Filtro	2	0,1	0,1
M. L. Louca	0	1	0,3
Tanque	0	0,7	0,3
M. L. Roupa	0	1	0,3
Banheira	0	1	0,3
Pia Despejo	0	1	0,3
Mictorio	0	0,3	0,15
Soma Pesos=		6,5	3,5
Dimensionamento Ramal=		32mm	1"

SUB-RAMAL - 04 COLUNA - AF-04 (NOVO)			
Ponto:	QTD	Peso	Vazão
Chuveiro	3	0,4	0,20
Cx. Descarga	0	0,3	0,15
Val. Descarga	0	32	1,90
Lavatorio	3	0,3	0,20
Ducha Mao	0	0,4	0,20
Pia Cozinha	0	0,7	0,25
Filtro	0	0,1	0,10
M. L. Louca	0	1,0	0,30
Tanque	0	0,7	0,30
M. L. Roupa	0	1,0	0,30
Banheira	0	1,0	0,30
Pia Despejo	0	1,0	0,30
Mictorio	0	0,3	0,15
Soma Pesos=		2,1	1,2
Dimensionamento Ramal=		25mm	3/4"



RAMAL-03			
Peças de Utilização:			
Ponto:	QTD	Peso	Vazão
Chuveiro	6	0,4	0,2
Cx. Descarga	9	0,3	0,15
Val. Descarga	0	32	1,9
Lavatorio	6	0,3	0,2
Ducha Mao	9	0,4	0,2
Pia Cozinha	0	0,7	0,25
Filtro	2	0,1	0,1
M. L. Louca	0	1	0,3
Tanque	0	0,7	0,3
M. L. Roupa	0	1	0,3
Banheira	0	1	0,3
Pia Despejo	0	1	0,3
Mictorio	0	0,3	0,15
Soma Pesos=		10,7	5,75
Dimensionamento Ramal=		32mm	1"

SUB-RAMAL 05 COLUNA - AF-05 (EXISTENTE)			
Ponto:	QTD	Peso	Vazão
Chuveiro	4	0,4	0,20
Cx. Descarga	4	0,3	0,15
Val. Descarga	0	32	1,90
Lavatorio	3	0,3	0,20
Ducha Mao	4	0,4	0,20
Pia Cozinha	0	0,7	0,25
Filtro	0	0,1	0,10
M. L. Louca	0	1,0	0,30
Tanque	0	0,7	0,30
M. L. Roupa	0	1,0	0,30
Banheira	0	1,0	0,30
Pia Despejo	0	1,0	0,30
Mictorio	0	0,3	0,15
Soma Pesos=		5,3	2,8
Dimensionamento Ramal=		32mm	1"



SUB-RAMAL-06 COLUNA AF - 06 (NOVO)			
Ponto:	QTD	Peso	Vazão
Chuveiro	0	0,4	0,20
Cx. Descarga	2	0,3	0,15
Val. Descarga	0	32	1,90
Lavatorio	2	0,3	0,20
Ducha Mao	2	0,4	0,20
Pia Cozinha	0	0,7	0,25
Filtro	0	0,1	0,10
M. L. Louca	0	1,0	0,30
Tanque	0	0,7	0,30
M. L. Roupa	0	1,0	0,30
Banheira	0	1,0	0,30
Pia Despejo	0	1,0	0,30
Mictorio	0	0,3	0,15
Soma Pesos=		2	1,1
Dimensionamento Ramal=		25mm	3/4"

SUB-RAMAL-10 COLUNA AF - 10 (EXISTENTE)			
Ponto:	QTD	Peso	Vazão
Chuveiro	4	0,4	0,20
Cx. Descarga	4	0,3	0,15
Val. Descarga	0	32	1,90
Lavatorio	3	0,3	0,20
Ducha Mao	4	0,4	0,20
Pia Cozinha	0	0,7	0,25
Filtro	0	0,1	0,10
M. L. Louca	0	1,0	0,30
Tanque	0	0,7	0,30
M. L. Roupa	0	1,0	0,30
Banheira	0	1,0	0,30
Pia Despejo	0	1,0	0,30
Mictorio	0	0,3	0,15
Soma Pesos=		5,3	2,8
Dimensionamento Ramal=		32mm	1"



RAMAL-04			
Ponto:	QTD	Peso	Vazão
Chuveiro	8	0,4	0,20
Cx. Descarga	10	0,3	0,15
Val. Descarga	0	32	1,90
Lavatorio	8	0,3	0,20
Ducha Mao	10	0,4	0,20
Pia Cozinha	0	0,7	0,25
Filtro	0	0,1	0,10
M. L. Louca	0	1,0	0,30
Tanque	0	0,7	0,30
M. L. Roupa	0	1,0	0,30
Banheira	0	1,0	0,30
Pia Despejo	0	1,0	0,30
Mictorio	3	0,3	0,15
Soma Pesos=		13,5	7,15
Dimensionamento Ramal=		32mm	1"

SUB-RAMAL 07 COLUNA - AF-07 (EXISTENTE)			
Ponto:	QTD	Peso	Vazão
Chuveiro	3	0,4	0,20
Cx. Descarga	3	0,3	0,15
Val. Descarga	0	32	1,90
Lavatorio	2	0,3	0,20
Ducha Mao	3	0,4	0,20
Pia Cozinha	0	0,7	0,25
Filtro	0	0,1	0,10
M. L. Louca	0	1,0	0,30
Tanque	0	0,7	0,30
M. L. Roupa	0	1,0	0,30
Banheira	0	1,0	0,30
Pia Despejo	0	1,0	0,30
Mictorio	0	0,3	0,15
Soma Pesos=		3,9	2,05
Dimensionamento Ramal=		32mm	1"



SUB-RAMAL-08 COLUNA AF - 08 (NOVO)			
Ponto:	QTD	Peso	Vazão
Chuveiro	0	0,4	0,20
Cx. Descarga	0	0,3	0,15
Val. Descarga	0	32	1,90
Lavatorio	0	0,3	0,20
Ducha Mao	0	0,4	0,20
Pia Cozinha	3	0,7	0,25
Filtro	0	0,1	0,10
M. L. Louca	0	1,0	0,30
Tanque	0	0,7	0,30
M. L. Roupa	0	1,0	0,30
Banheira	0	1,0	0,30
Pia Despejo	0	1,0	0,30
Mictorio	0	0,3	0,15
Soma Pesos=		2,1	0,75
Dimensionamento Ramal=		25mm	3/4"

SUB-RAMAL-09 COLUNA AF - 09 (EXISTENTE)			
Ponto:	QTD	Peso	Vazão
Chuveiro	3	0,4	0,20
Cx. Descarga	4	0,3	0,15
Val. Descarga	0	32	1,90
Lavatorio	3	0,3	0,20
Ducha Mao	4	0,4	0,20
Pia Cozinha	0	0,7	0,25
Filtro	0	0,1	0,10
M. L. Louca	0	1,0	0,30
Tanque	1	0,7	0,30
M. L. Roupa	0	1,0	0,30
Banheira	0	1,0	0,30
Pia Despejo	0	1,0	0,30
Mictorio	0	0,3	0,15
Soma Pesos=		5,6	2,9
Dimensionamento Ramal=		32mm	1"



RAMAL-05			
Ponto:	QTD	Peso	Vazão
Chuveiro	6	0,4	0,20
Cx. Descarga	7	0,3	0,15
Val. Descarga	0	32	1,90
Lavatorio	5	0,3	0,20
Ducha Mao	7	0,4	0,20
Pia Cozinha	3	0,7	0,25
Filtro	0	0,1	0,10
M. L. Louca	0	1,0	0,30
Tanque	1	0,7	0,30
M. L. Roupa	0	1,0	0,30
Banheira	0	1,0	0,30
Pia Despejo	0	1,0	0,30
Mictorio	3	0,3	0,15
Soma Pesos=		12,5	6,15
Dimensionamento Ramal=		32mm	1"

TRECHO - 01			
Ponto:	QTD	Peso	Vazão
Chuveiro	6	0,4	0,20
Cx. Descarga	7	0,3	0,15
Val. Descarga	0	32	1,90
Lavatorio	5	0,3	0,20
Ducha Mao	7	0,4	0,20
Pia Cozinha	0	0,7	0,25
Filtro	0	0,1	0,10
M. L. Louca	0	1,0	0,30
Tanque	1	0,7	0,30
M. L. Roupa	0	1,0	0,30
Banheira	0	1,0	0,30
Pia Despejo	0	1,0	0,30
Mictorio	0	0,3	0,15
Soma Pesos=		9,5	4,95
Dimensionamento Ramal=		32mm	1"



TRECHO - 02			
Ponto:	QTD	Peso	Vazão
Chuveiro	14	0,4	0,20
Cx. Descarga	17	0,3	0,15
Val. Descarga	0	32	1,90
Lavatorio	8	0,3	0,20
Ducha Mao	17	0,4	0,20
Pia Cozinha	3	0,7	0,25
Filtro	0	0,1	0,10
M. L. Louca	0	1,0	0,30
Tanque	1	0,7	0,30
M. L. Roupa	0	1,0	0,30
Banheira	0	1,0	0,30
Pia Despejo	0	1,0	0,30
Mictorio	0	0,3	0,15
Soma Pesos=		22,7	11,4
Dimensionamento Ramal=		40mm	1.1/4"

TRECHO - 03			
Ponto:	QTD	Peso	Vazão
Chuveiro	20	0,4	0,20
Cx. Descarga	23	0,3	0,15
Val. Descarga	0	32	1,90
Lavatorio	14	0,3	0,20
Ducha Mao	23	0,4	0,20
Pia Cozinha	3	0,7	0,25
Filtro	0	0,1	0,10
M. L. Louca	0	1,0	0,30
Tanque	1	0,7	0,30
M. L. Roupa	0	1,0	0,30
Banheira	0	1,0	0,30
Pia Despejo	0	1,0	0,30
Mictorio	0	0,3	0,15
Soma Pesos=		31,1	15,9
Dimensionamento Ramal=		40mm	1.1/4"



- **Ramal Predial**

O hidrômetro existente será aproveitado.

Reservatório

30.100 l.

- **Instalações Sanitárias**

A instalação predial de esgoto sanitário foi baseada segundo o Sistema Dual, que consiste na separação dos esgotos primários e secundários através de um desconector, conforme ABNT NBR 8160 – Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução.

As caixas de inspeções deverão ser localizadas nas áreas externas. Todos os tubos e conexões da rede de esgoto deverão ser em PVC rígido. A destinação final do sistema de esgoto sanitário deverá ser feita pelo sistema de fossa e sumidouro. O Sistema Predial de Esgoto Sanitário consiste em um conjunto de aparelhos, tubulações, acessórios e desconectores e é dividido em dois subsistemas:

- **Subsistema de Coleta e Transporte**

Todos os trechos horizontais previstos no sistema de coleta e transporte de esgoto sanitário devem possibilitar o escoamento dos efluentes por gravidade, através de uma declividade constante. Recomendam-se as seguintes declividades mínimas: 2,0% para tubulações com diâmetro nominal igual ou inferior a 75mm; 1% para tubulações com diâmetro nominal igual ou superior a 100mm.

Os coletores enterrados deverão ser assentados em fundo de vala nivelado, compactado e isento de materiais pontiagudos e cortantes que possam causar algum dano à tubulação durante a colocação e compactação. Em situações em que o fundo de vala possuir material rochoso ou irregular, aplicar uma camada de areia e compactar, de forma a garantir o nivelamento e a integridade da tubulação a ser instalada. Após instalação e verificação do caimento os tubos deverão receber camada de areia com recobrimento mínimo de 20cm. Em áreas sujeitas a tráfego de veículos aplicar camada de 10cm de concreto para proteção da tubulação. Após recobrimento dos tubos poderá ser a vala recoberta com solo normal.

- **Subsistema de Ventilação**

Todas as colunas de ventilação devem possuir terminais de ventilação instalados em suas extremidades superiores e estes devem estar a 30cm acima do nível do telhado. As extremidades abertas de todas as colunas de ventilação devem ser providas de terminais tipo chaminé e devidamente impermeabilizadas, que impeçam a entrada de águas pluviais diretamente aos tubos de ventilação.

DIMENSIONAMENTO DAS TUBULAÇÕES DE ESGOTO



O dimensionamento dos coletores prediais, subcoletores, ramais de esgoto e ramais de descarga estabelecida em função das unidades Hunter de Contribuição (UHC) atribuídas aos aparelhos sanitários contribuintes. A NBR 8160/99 fixa os valores dessas unidades para os aparelhos mais comumente usados.

As tubulações foram dimensionadas de acordo com as tabelas seguintes.

APARELHO SANITÁRIO		NÚMERO DE UNIDADES DE HUNTER DE CONTRIBUIÇÃO	DIÂMETRO NOMINAL MÍNIMO DO RAMAL DE DESCARGA DN
Bacia Sanitária		6	100
Banheira de Residência		2	40
Bebedouro		0,5	40
Bidê		1	40
Chuveiro	De residência	2	40
	Coletivo	4	40
Lavatório	de residência	1	40
	de uso geral	2	40
Mictório	Válvula de descarga	6	75
	Caixa de descarga	5	50
	Descarga automática	2	40
	De calha	2	50
Pia de cozinha residencial		3	50
Pia de cozinha industrial	Preparação	3	50
	Lavagem de panelas	4	50
Tanque de lavar roupas		3	40
Máquina de lavar louças		2	50
Máquina de lavar roupas		3	50

DIÂMETRO NOMINAL MÍNIMO DO RAMAL DE DESCARGA DN	NÚMERO DE UNIDADES DE HUNTER DE CONTRIBUIÇÃO UHC
40	2
50	3
75	5
100	6



Grupo de aparelhos sem vasos sanitários		Grupo de aparelhos com vasos sanitários	
Número de unidades Hunter de contribuição	Diâmetro nominal de ramal da ventilação DN	Número de unidades Hunter de contribuição	Diâmetro nominal de ramal da ventilação (DN)
Até 12	40	Até 17	50
13 a 18	50	18 a 60	75
19 a 36	75	-	-


Ricardo Santos Sampaio
Secretário de Infraestrutura, Urbanismo,
Agropecuária e Recursos Hídricos
CPF: 357.126.383-00
Portaria Nº 744/2021

TECHPROJ CONSULTORIA E PROJETOS EIRELI

Eng. Civil Renato Lucio Cavalcante de Oliveira
RNP CREA 060004760-1-CPF 091 706852-0

REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CEI NELSA NAVILHA GRENDENE, LOCALIZADO NA RUA PAULO FREIRE, Nº 68, PLANALTO
HORIZONTE, HORIZONTE - CE.



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART



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

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20241411517

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

SUBSTITUIÇÃO à
CE20231238883

1. Responsável Técnico

RENATO LUCIO CAVALCANTE DE OLIVEIRA

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL, ESPECIALIZAÇÃO EM ENGENHARIA AMBIENTAL

RNP: 0600047601

Registro: 12930CE

Empresa contratada: TECHPROJ CONSULTORIA E PROJETOS LTDA EPP

Registro: 0000235407-CE

2. Dados do Contrato

Contratante: MUNICIPIO DE HORIZONTE

CPF/CNPJ: 23.555.196/0001-86

AVENIDA PRESIDENTE CASTELO BRANCO

Nº: 5100

Complemento:

Bairro: CENTRO

Cidade: Horizonte

UF: CE

CEP: 62880000

Contrato: 2023.06.06.6

Celebrado em: 06/06/2023

Valor: R\$ 106.500,00

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA PRESIDENTE CASTELO BRANCO

Nº: 5100

Complemento:

Bairro: CENTRO

Cidade: Horizonte

UF: CE

CEP: 62880000

Data de Início: 11/06/2023

Previsão de término: 05/09/2023

Coordenadas Geográficas: -4,104634, -38,493458

Finalidade: Escolar

Código: Não Especificado

Proprietário: MUNICIPIO DE HORIZONTE

CPF/CNPJ: 23.555.196/0001-86

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração

	Quantidade	Unidade
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE ADEQUAÇÃO PARA ACESSIBILIDADE > #1.1.4.4 - DE EDIFICAÇÃO PARA FINS DIVERSOS	1,00	un
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA	1,00	un
80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.3 - PARA FINS RESIDENCIAIS E COMERCIAIS	1,00	un
80 - Projeto > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > SONDAGENS > DE SONDAGEM GEOTÉCNICA > #3.2.1.2 - A PERCUSSÃO	1,00	un
80 - Projeto > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE ENSAIO > #6.1.2.1 - DE PERCOLAÇÃO DE SOLO	1,00	un
80 - Projeto > TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.1.1.3 - PLANIALTIMÉTRICO	1,00	un
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE REFORMA DE EDIFICAÇÃO > #1.1.2.1 - DE ALVENARIA	1,00	un
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE VEDAÇÃO > #1.1.8.1 - EM ALVENARIA	1,00	un
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #1.6.6 - DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO	1,00	un
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO	1,00	un
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL	1,00	un
80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA > #11.12.1 - DE SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA	1,00	un
80 - Projeto > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.6 - DE REFORÇO DE ESTRUTURAS EM CONCRETO	1,00	un

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publicar/>, com a chave: 40Yx5
Impresso em: 03/05/2024 às 15:59:47 por: ip: 177.37.249.79

www.crea-ce.org.br
Tel: (85) 3453-5800

faleconosco@crea-ce.org.br
Fax: (85) 3453-5804

CREA-CE
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará





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

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20241411517

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

SUBSTITUIÇÃO à
CE20231238883



80 - Projeto > ESTRUTURAS > FUNDAÇÕES > DE FUNDAÇÕES SUPERFICIAIS > #2.9.1.1 - EM ALVENARIA DE PEDRA	1,00	un
80 - Projeto > ESTRUTURAS > FUNDAÇÕES > DE FUNDAÇÕES SUPERFICIAIS > #2.9.1.2 - EM SAPATAS ISOLADAS	1,00	un
80 - Projeto > SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS E CATÁSTROFES > SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME > #43.5.1 - DE ESPECIFICAÇÃO DE SISTEMA DE ALARME DE INCÊNDIO	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > SONDAGENS > DE SONDAGEM GEOTÉCNICA > #3.2.1.2 - A PERCUSSÃO	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > ESTRUTURAS > FUNDAÇÕES > DE FUNDAÇÕES SUPERFICIAIS > #2.9.1.2 - EM SAPATAS ISOLADAS	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE VEDAÇÃO > #1.1.8.1 - EM ALVENARIA	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #1.6.6 - DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.2 - DE SISTEMA DE REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE LIGAÇÃO INDIVIDUAL DE REDE DE ENERGIA > #11.10.10.3 - EM BAIXA TENSÃO PARA FINS RESIDENCIAIS E COMERCIAIS	1,00	un
10 - Coordenação	Quantidade	Unidade
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA	1,00	un
80 - Projeto > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > SONDAGENS > DE SONDAGEM GEOTÉCNICA > #3.2.1.2 - A PERCUSSÃO	1,00	un
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE REFORMA DE EDIFICAÇÃO > #1.1.2.1 - DE ALVENARIA	1,00	un
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE VEDAÇÃO > #1.1.8.1 - EM ALVENARIA	1,00	un
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #1.6.6 - DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO	1,00	un
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL	1,00	un
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.2 - DE SISTEMA DE REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS	1,00	un
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO	1,00	un
80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE LIGAÇÃO INDIVIDUAL DE REDE DE ENERGIA > #11.10.10.1 - EM BAIXA TENSÃO PARA FINS RESIDENCIAIS	1,00	un

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

5. Observações

ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE EDUCAÇÃO NELSA NAVILHA GRENDENE BARTELE NO BAIRRO PLANALTO HORIZONTE DOMUNICPIO DE HORIZONTE - CONTRATO 2023.06.06.6 - ORIUNDO A ATA RP 06/2023

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

INSTITUTO BRASILEIRO DE AUDITORIA DE ENGENHARIA DO CEARÁ (IBRAENG-CE)

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/> com a chave: 40Yx5
Impresso em: 03/05/2024 às 15:59:47 por: , ip: 177.37.249.79

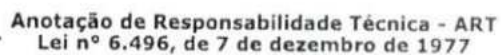
www.crea-ce.org.br
Tel: (85) 3453-5800

faleconosco@crea-ce.org.br
Fax: (85) 3453-5804



CREA-CE
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Ceará





CREA-CE

Página 3/3



SUBSTITUIÇÃO à
CE20231238883

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

Documentos Avanzado digitalmente

RENATO LUCIO CAVALCANTE DE OLIVEIRA
DATA: 05/05/2024 14:16:47 (GMT)
Verifique em: <https://naufragio.org.br>

g.v.b

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____ de _____ de _____
Local data

RENATO LUCIO CAVALCANTE DE OLIVEIRA - CPF: 091.706.853-0

MUNICIPIO DE HORIZONTE - CNPJ: 23.555.196/0001-86

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: R\$ 99,64 Registrada em: 03/05/2024 Valor pago: R\$ 99,64 Nosso Número: 8217021986

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 40Yx5
Impresso em: 03/05/2024 às 15:59:47 por: ip: 177.37.249.76

www.crea.co.org.br
Tel. (85) 3453-5800

Fale conosco em faleconosco@creace.org.br
Fax: (85) 3453-5804



CREA-CE
Conselho Regional de Engenharia
e Arquitetura do Ceará



REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CEI NELSA NAVILHA GRENDENE, LOCALIZADO NA RUA PAULO FREIRE, Nº 68, PLANALTO
HORIZONTE, HORIZONTE - CE.



OBRA: EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CEI NELSA NAVILHA GRENDENE BARTELLE, LOCALIZADO NA RUA PAULO FREIRE, Nº 68, PLANALTO HORIZONTE, HORIZONTE - CE.



FOTO Nº	SERVIÇOS PRELIMINARES
1	JANEIRO 2024



FOTO Nº	SERVIÇOS PRELIMINARES
2	JANEIRO 2024



FOTO Nº	SERVIÇOS PRELIMINARES
3	JANEIRO 2024



FOTO Nº	SERVIÇOS PRELIMINARES
4	JANEIRO 2024



FOTO Nº	ESQUADRIAS
5	JANEIRO 2024

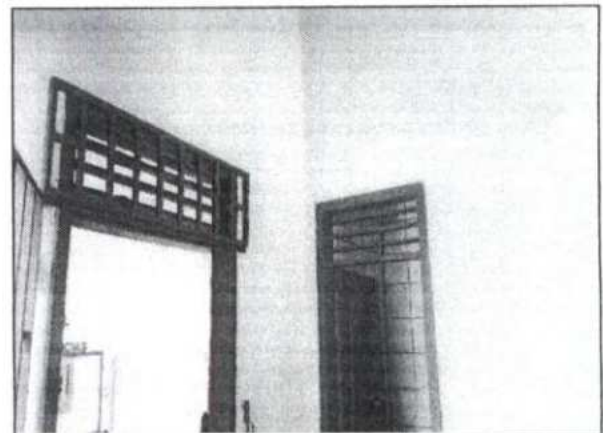


FOTO Nº	ESQUADRIAS
6	JANEIRO 2024

OBRA: EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CEI NELSA NAVILHA GRENDENE BARTELLE, LOCALIZADO NA RUA PAULO FREIRE, Nº 68, PLANALTO HORIZONTE, HORIZONTE - CE.



FOTO Nº	ESQUADRIAS
7	JANEIRO 2024



FOTO Nº	ESQUADRIAS
8	JANEIRO 2024



FOTO Nº	REVESTIMENTOS
9	JANEIRO 2024



FOTO Nº	REVESTIMENTOS
10	JANEIRO 2024



FOTO Nº	REVESTIMENTOS
11	JANEIRO 2024



FOTO Nº	REVESTIMENTOS
12	JANEIRO 2024

OBRA: EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CEI NELSA NAVILHA GRENDENE BARTELLE, LOCALIZADO NA RUA PAULO FREIRE, Nº 68, PLANALTO HORIZONTE, HORIZONTE - CE.



FOTO Nº	REVESTIMENTOS
13	JANEIRO 2024

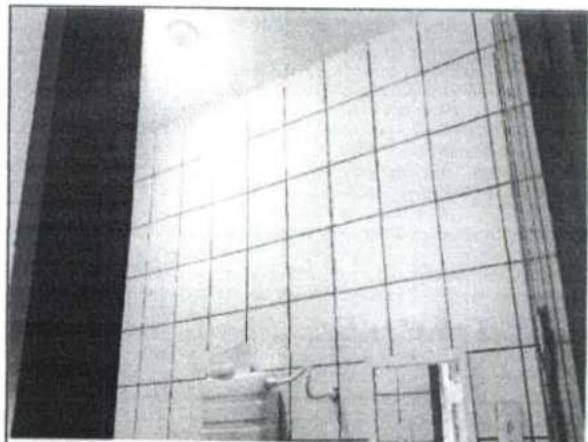


FOTO Nº	REVESTIMENTOS
14	JANEIRO 2024



FOTO Nº	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
15	JANEIRO 2024



FOTO Nº	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
16	JANEIRO 2024

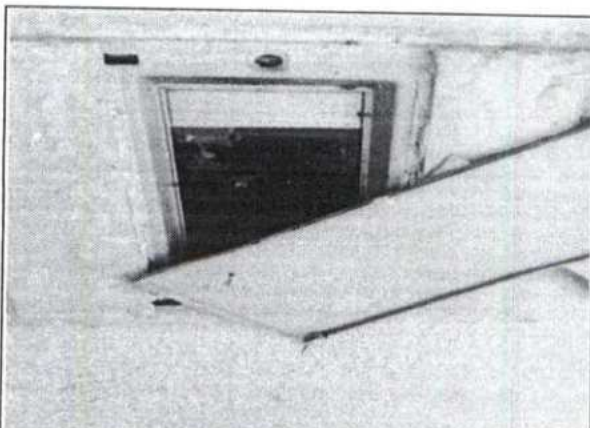


FOTO Nº	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
17	JANEIRO 2024



FOTO Nº	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
18	JANEIRO 2024

OBRA: EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CEI NELSA NAVILHA GRENDENE BARTELLE, LOCALIZADO NA RUA PAULO FREIRE, Nº 68, PLANALTO HORIZONTE, HORIZONTE - CE.

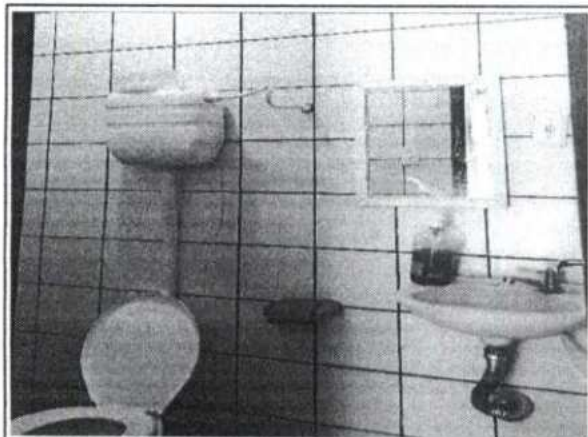


FOTO Nº INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

19 JANEIRO 2024



FOTO Nº INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

20 JANEIRO 2024

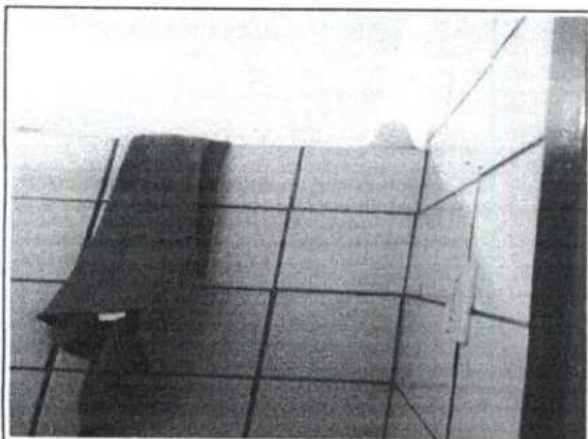


FOTO Nº INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

21 JANEIRO 2024



FOTO Nº INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

22 JANEIRO 2024



FOTO Nº PISOS

23 JANEIRO 2024



FOTO Nº PISOS

24 JANEIRO 2024

OBRA: EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CEI NELSA NAVILHA GRENDENE BARTELLE, LOCALIZADO NA RUA PAULO FREIRE, Nº 68, PLANALTO HORIZONTE, HORIZONTE - CE.

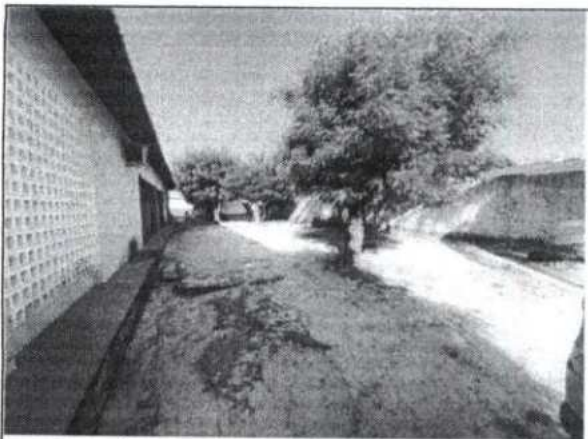


FOTO Nº PISOS
25 JANEIRO 2024



FOTO Nº PISOS
26 JANEIRO 2024



FOTO Nº COBERTURA
27 JANEIRO 2024



FOTO Nº COBERTURA
28 JANEIRO 2024

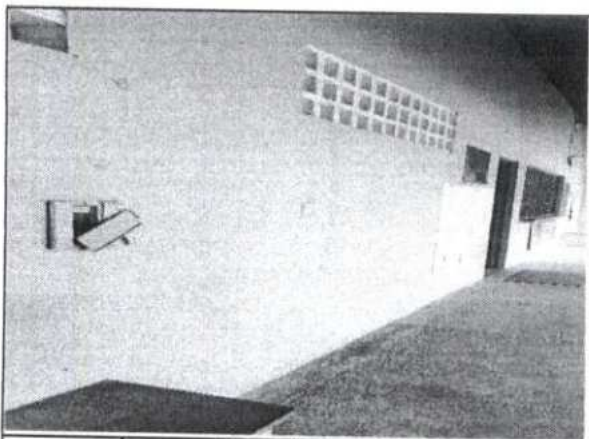


FOTO Nº PINTURA
29 JANEIRO 2024

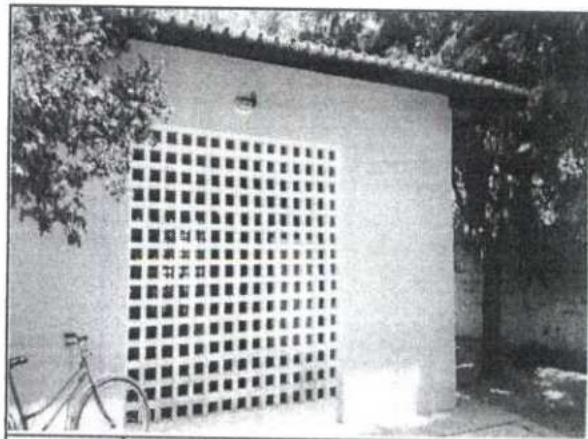


FOTO Nº PINTURA
30 JANEIRO 2024

OBRA: EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CEI NELSA NAVILHA GRENDENE BARTELLE, LOCALIZADO NA RUA PAULO FREIRE, Nº 68, PLANALTO HORIZONTE, HORIZONTE - CE.



FOTO Nº

PINTURA

31

JANEIRO 2024



FOTO Nº

PINTURA

32

JANEIRO 2024



FOTO Nº

PINTURA

33

JANEIRO 2024



FOTO Nº

PINTURA

34

JANEIRO 2024

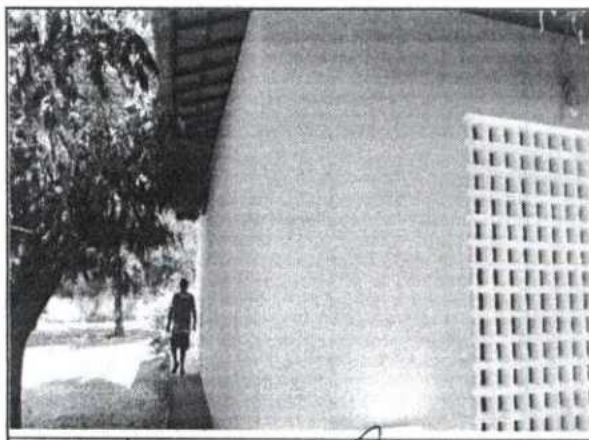


FOTO Nº

PINTURA

35

JANEIRO 2024

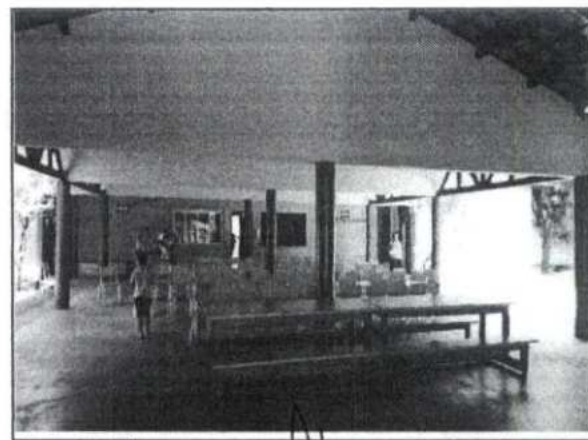


FOTO Nº

PINTURA

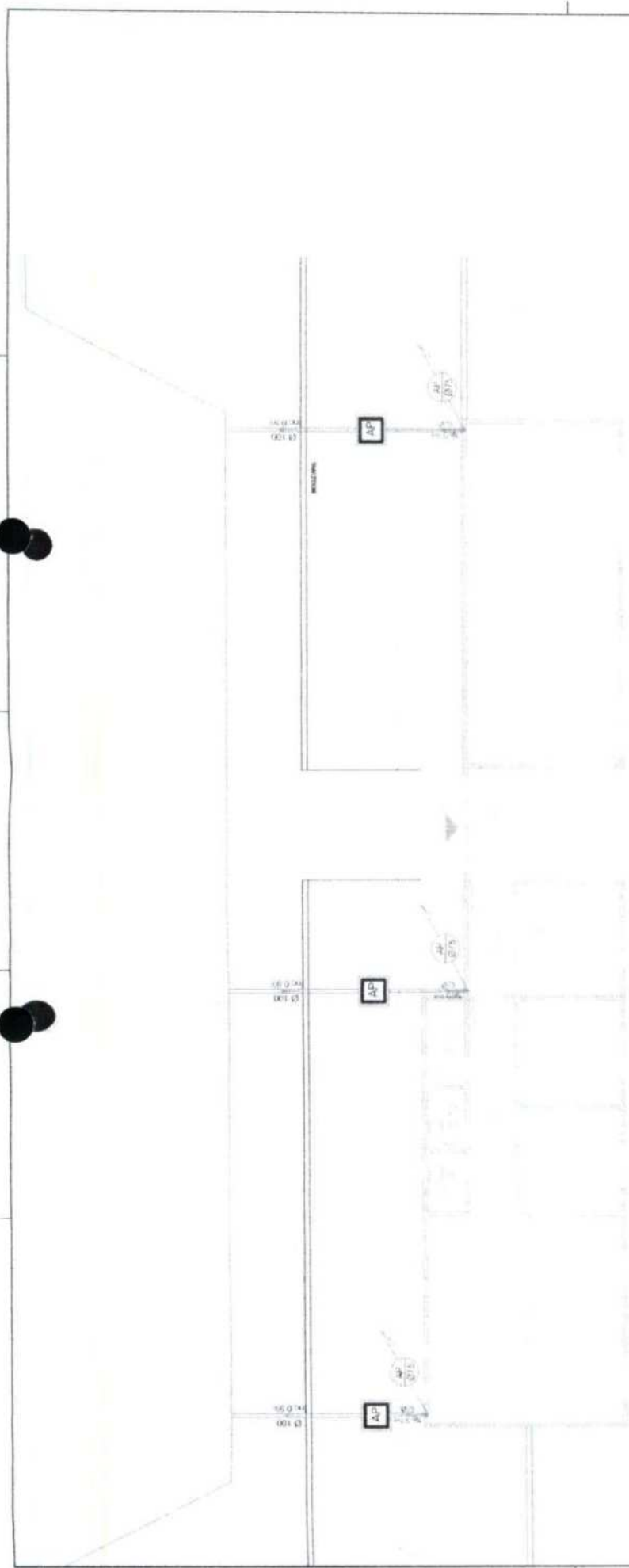
36

Ricardo de Farias Sampaio
Secretário de Infraestrutura, Urbanismo
Agropecuária e Recursos Hídricos
CPF: 353.075.383-00
Portaria nº 100/2021

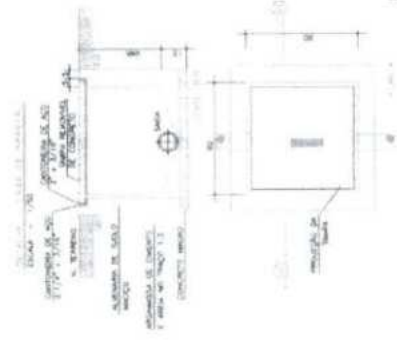
Eng. Civil Renato Lucio Cavalcante de Oliveira
RNP CREA 060004760-1-CPF 091 706853-01

REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CEI NELSA NAVILHA GRENDENE, LOCALIZADO NA RUA PAULO FREIRE, Nº 68, PLANALTO
HORIZONTE, HORIZONTE - CE.





1:100



LEGENDA

- AP RALO ESFERICO METALICO PARA DRENAGEM DAS AGUAS PLUVIAIS
- II JOELHO EM PVC BRANCO Ø 75mm
- TUBO EM PVC BRANCO Ø 100/75mm

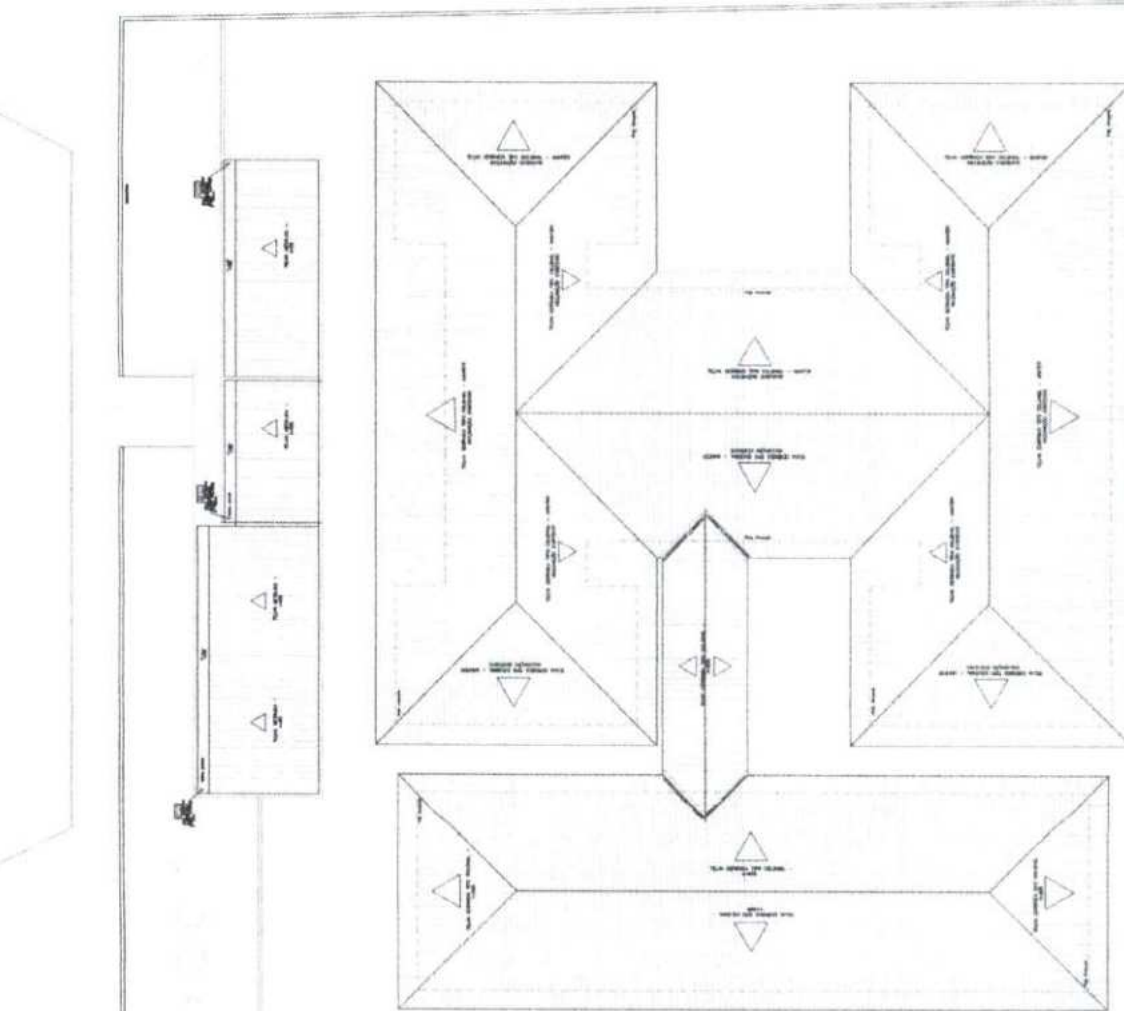
TECHPROJ CONSULTORIA E PROJETOS EIRELI

Eng. Civil Renato Lucio Cavalcante de Oliveira
RNP-GRE 000004700-1-CPF 091 700255-1

Ricardo Dantas Campaio
Secretário de Infraestrutura, Urbanismo
Agropecuária e Recursos Hídricos
CPF: 357.726.383-00
Portaria Nº 744/2021

TECHPROJ CONSULTORIA E PROJETOS EIRELI
01/02
1037
RECEBIMOS DA DRENTA
RECEBIMOS DA DRENTA

RUA VALDENICE CRISTINO



DET-01
E:1/10

Handwritten signature or mark.

02/02

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

1035

RECEBIMOS DO SENHOR LICITANTE A QUANTIA DE R\$ 1.000,00 (MIL REAIS) EM PAGAMENTO DA TAXA DE LICITAÇÃO.

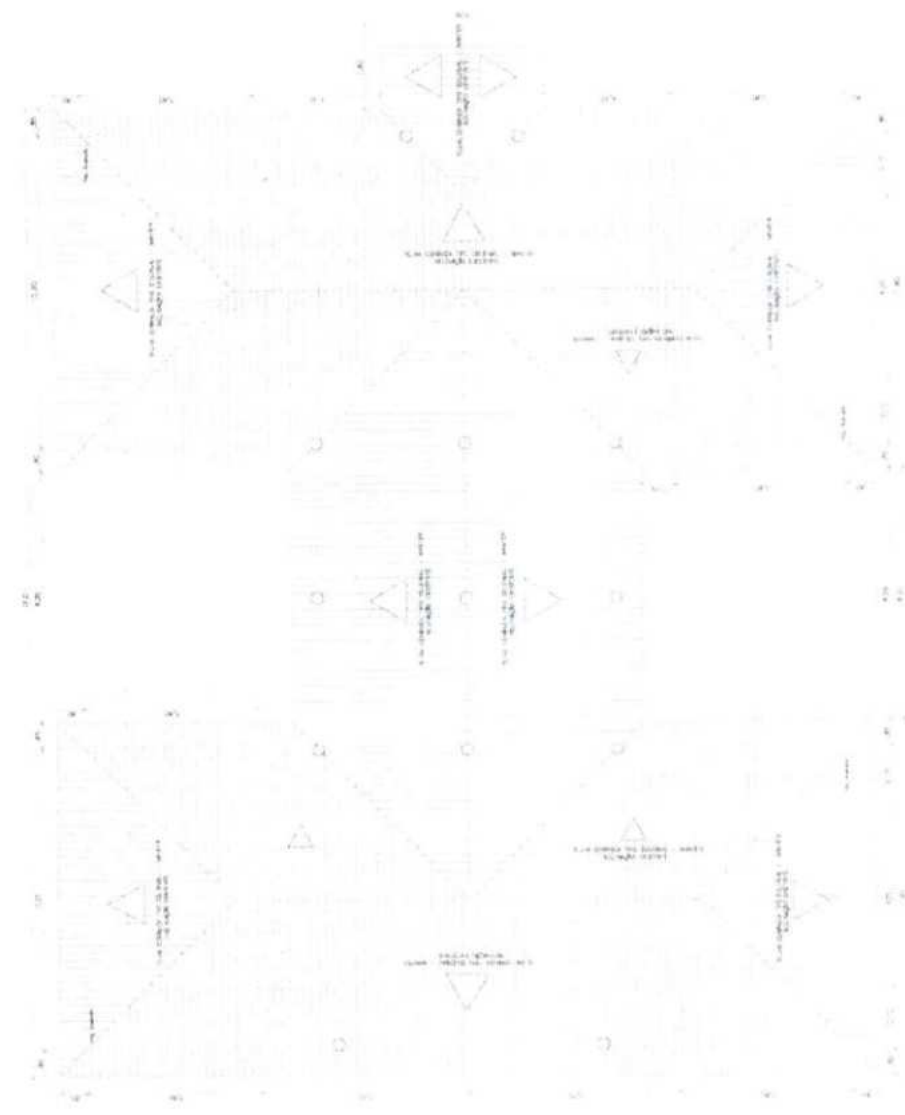
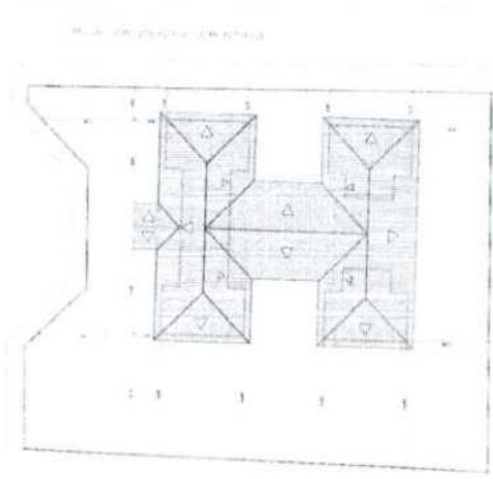
DATA: 02/02/2023

LOCAL: SALA DE LICITAÇÃO - PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO CARLOS - SP

TECHPROJ CONSULTORIA E PROJETOS EIRELI

Eng. Civil Renato Lucio Cavalcante de Oliveira
RNP CREA 060004760-1 CPF 091 706853-04

PLANTA DE COBERTURA - 1:100



01/16

Ricardo Dantas Sampaio
Secretário de Infraestrutura, Urbanismo
Agropecuária e Recursos Hídricos
CPF: 357.726.383-00
Portaria Nº 744/2021

TECHPROJ CONSULTORIA E PROJETOS EIRELI

Eng. Civil Renato Lúcio Cavalcante de Oliveira
RNP CREA 060004760-1-CPF 091 706653-04



Eng. Civil Renato Lucio Cavalcante de Oliveira
RNP CREA 060004760-1-CPF 091 706853-04

Ricardo Dantas Campalo
Secretário de Infraestrutura, Urbanismo
e Agropecuária e Recursos Hídricos
CPF: 387.726.383-00
Portaria Nº 744/2021

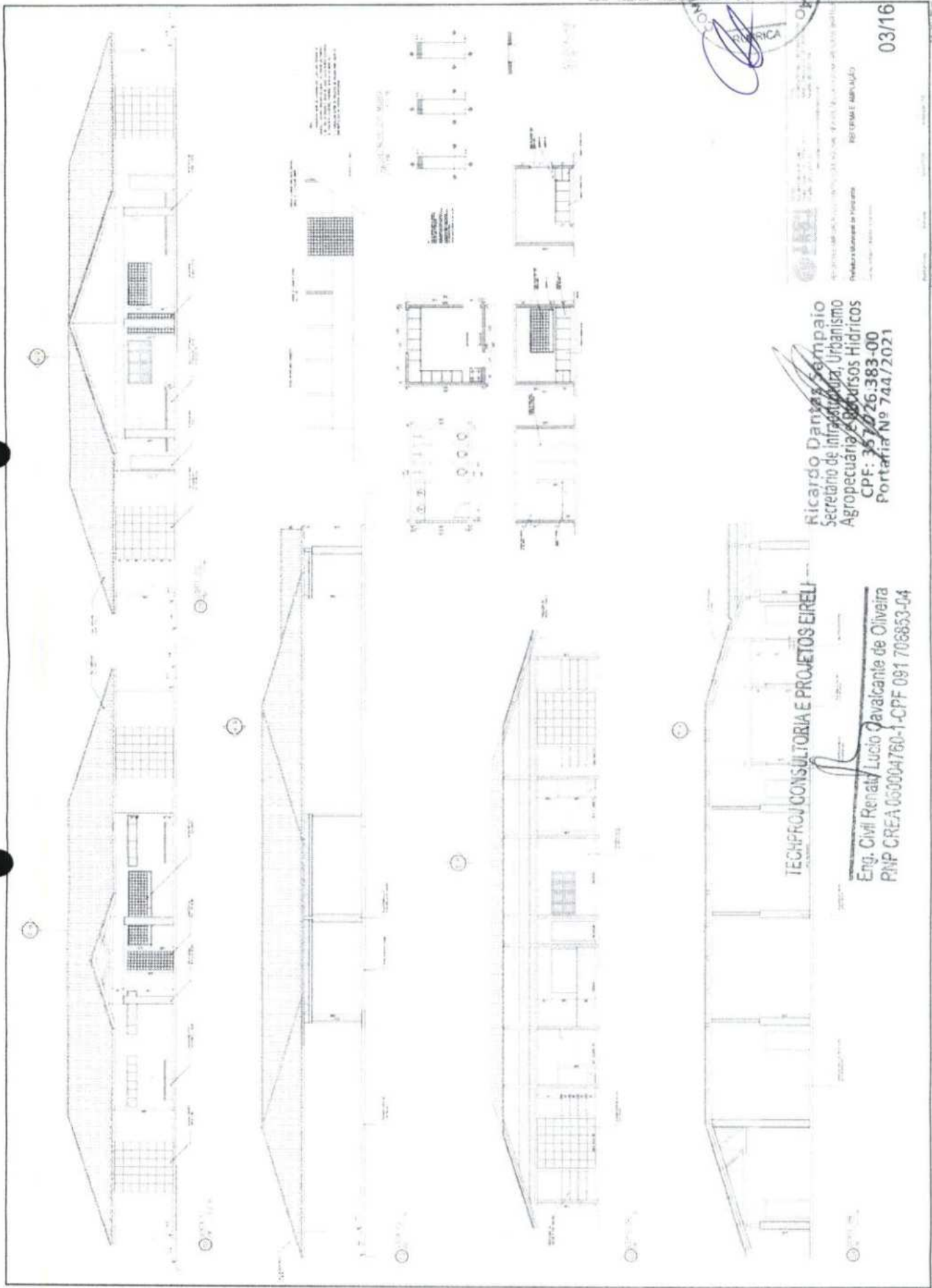
© 2001 Blackwell Science Ltd



015-0577-110-2419

Copyright © 2004 John Wiley & Sons, Ltd.

100



COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
 1038
 AMÉRICA

03/16

Ricardo Dantas Campaio
 Secretário de Infraestrutura, Urbanismo
 Agropecuária e Recursos Hídricos
 CPF: 357.026.383-00
 Portaria Nº 744/2021

TECHPROJ CONSULTORIA E PROJETOS EIRELI

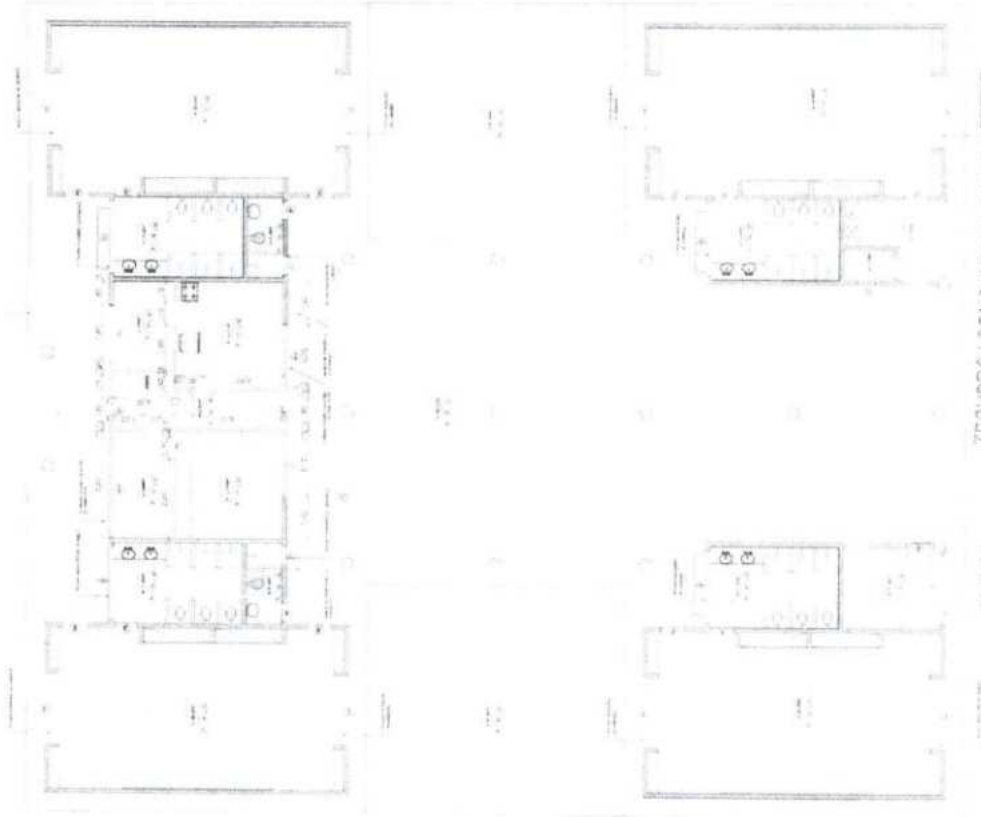
Eng. Civil Renata Lucio Cavalcante de Oliveira
 PNP CREA 060004760-1 CPF 091 708853-04

PLANILHA DE PREÇOS

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL
01	...	...	...	...	...
02	...	...	...	...	...
03	...	...	...	...	...
04	...	...	...	...	...
05	...	...	...	...	...
06	...	...	...	...	...
07	...	...	...	...	...
08	...	...	...	...	...
09	...	...	...	...	...
10	...	...	...	...	...
11	...	...	...	...	...
12	...	...	...	...	...
13	...	...	...	...	...
14	...	...	...	...	...
15	...	...	...	...	...
16	...	...	...	...	...
17	...	...	...	...	...
18	...	...	...	...	...
19	...	...	...	...	...
20	...	...	...	...	...
21	...	...	...	...	...
22	...	...	...	...	...
23	...	...	...	...	...
24	...	...	...	...	...
25	...	...	...	...	...
26	...	...	...	...	...
27	...	...	...	...	...
28	...	...	...	...	...
29	...	...	...	...	...
30	...	...	...	...	...
31	...	...	...	...	...
32	...	...	...	...	...
33	...	...	...	...	...
34	...	...	...	...	...
35	...	...	...	...	...
36	...	...	...	...	...
37	...	...	...	...	...
38	...	...	...	...	...
39	...	...	...	...	...
40	...	...	...	...	...
41	...	...	...	...	...
42	...	...	...	...	...
43	...	...	...	...	...
44	...	...	...	...	...
45	...	...	...	...	...
46	...	...	...	...	...
47	...	...	...	...	...
48	...	...	...	...	...
49	...	...	...	...	...
50	...	...	...	...	...
51	...	...	...	...	...
52	...	...	...	...	...
53	...	...	...	...	...
54	...	...	...	...	...
55	...	...	...	...	...
56	...	...	...	...	...
57	...	...	...	...	...
58	...	...	...	...	...
59	...	...	...	...	...
60	...	...	...	...	...
61	...	...	...	...	...
62	...	...	...	...	...
63	...	...	...	...	...
64	...	...	...	...	...
65	...	...	...	...	...
66	...	...	...	...	...
67	...	...	...	...	...
68	...	...	...	...	...
69	...	...	...	...	...
70	...	...	...	...	...
71	...	...	...	...	...
72	...	...	...	...	...
73	...	...	...	...	...
74	...	...	...	...	...
75	...	...	...	...	...
76	...	...	...	...	...
77	...	...	...	...	...
78	...	...	...	...	...
79	...	...	...	...	...
80	...	...	...	...	...
81	...	...	...	...	...
82	...	...	...	...	...
83	...	...	...	...	...
84	...	...	...	...	...
85	...	...	...	...	...
86	...	...	...	...	...
87	...	...	...	...	...
88	...	...	...	...	...
89	...	...	...	...	...
90	...	...	...	...	...
91	...	...	...	...	...
92	...	...	...	...	...
93	...	...	...	...	...
94	...	...	...	...	...
95	...	...	...	...	...
96	...	...	...	...	...
97	...	...	...	...	...
98	...	...	...	...	...
99	...	...	...	...	...
100	...	...	...	...	...

LEGENDA

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



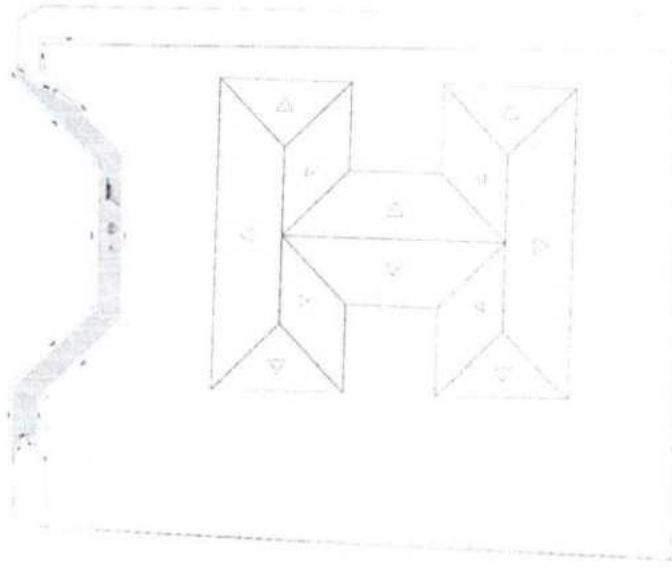
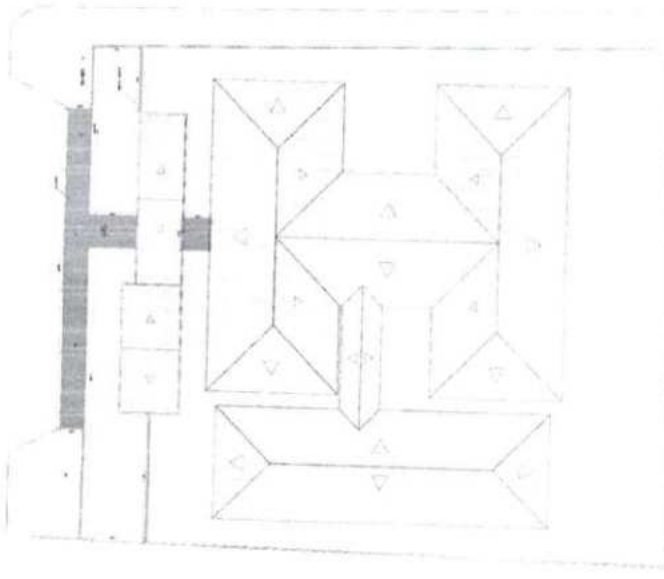
TECHPROJ CONSULTORIA E PROJETOS EIRELI

Eng. Civil Renato Lucio Cavalcante de Oliveira
RNP CREA 060004760-1-CPF 091 706853-04



04/16

Ricardo Dantas Campaio
Secretário de Infraestrutura, Urbanismo
Agropecuária e Recursos Hídricos
CPF: 357.716.383-00
Portaria Nº 744/2021



06/16

02/04/2021

Ricardo Dantas de Aguiar
Secretário de Infraestrutura, Urbanismo
Agropecuária e Recursos Hídricos
CPF: 352.726.383-00
Portaria Nº 744/2021

TECHPROJ CONSULTORIA E PROJETOS EIRELI

Eng. Civil Renato Lucio Cavalcante de Oliveira
RNP CREA 060004760-1-CPF 091 706853-04



VERIFICAR PRANCHA 10 E 11



VERIFICAR PRANCHA 01 Á 03



VERIFICAR PRANCHA 08 E 09



TECHPROJ CONSULTORIA E PROJETOS EIRELI

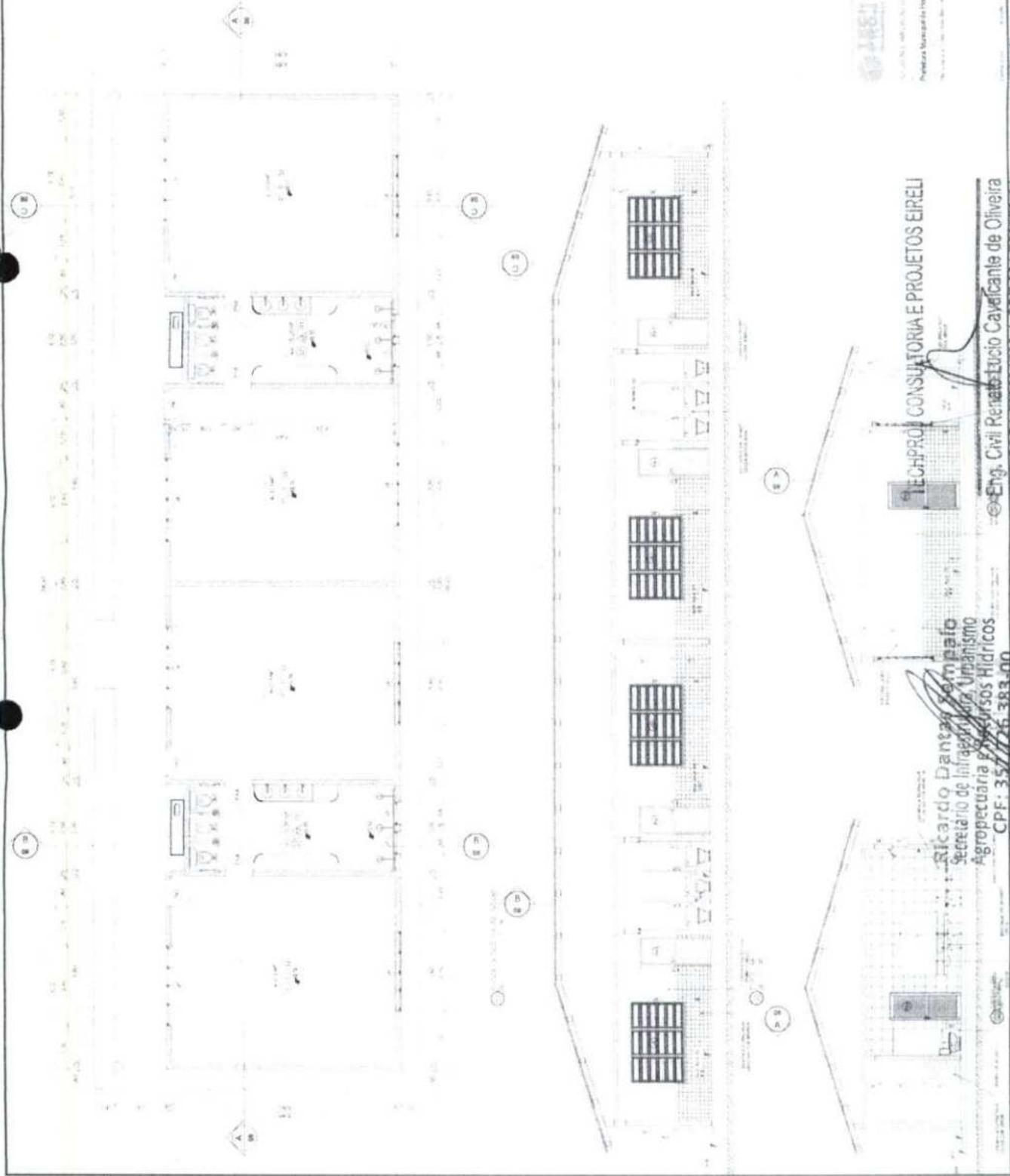
Ricardo Dantas Sampaio
 Secretário de Infraestrutura e Planejamento
 Agropecuária e Recursos Hídricos
 CPF: 357.728.383-00
 Portaria Nº 744/2021

Eng. Civil Renato Lucio Cavalcante de Oliveira
 RNP CREA 060004760-1 CPF 091 796853-94



07/16

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
 REGISTRO E APLICAÇÃO
 Prefeitura Municipal de Tucuruí
 Rua do Comércio, 100 - Centro - Tucuruí - PA



08/16

REFORMA E AMPLIAÇÃO

Arquiteto Municipal de Referência

TECHPRO CONSULTORIA E PROJETOS EIRELI

Ricardo Dantas Romão
Secretário de Infraestrutura, Urbanismo
Agropecuária e Recursos Hídricos
CPF: 357.726.383-00

Eng. Civil Renato Lucio Cavalcante de Oliveira
RNP CREA 060004760-1 CPF 091.706853-04

Portaria Nº 744/2021