



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CATOLÉ DO ROCHA
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

ANEXO VII - TOMADA DE PREÇOS N° 00002/2022

TOMADA DE PREÇOS N° 00002/2022
Processo Administrativo n° 00023/2022
À Comissão Permanente de Licitação da Prefeitura Municipal de Catolé do Rocha/PB


PROJETO DE ENGENHARIA
E PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CATOLÉ DO ROCHA

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES
TÉCNICAS DA REFORMA DA ESCOLA LUZIA MAIA NO
MUNICÍPIO DE CATOLÉ DO ROCHA (PB)

OUTUBRO/2021


Pedro Souza dos S. Leitão Nunes
Engenheiro Civil
CREA/PB. 161604632-5



**ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CATOLÉ DO ROCHA**

INFORMAÇÕES GERAIS

OBRA: REFORMA DA ESCOLA LUZIA MAIA NO MUNICÍPIO DE CATOLÉ DO ROCHA (PB)

LOCAL: RUA BARÃO DE RIO BRANCO

MEMORIAL DESCRITIVO

O presente memorial trata de um projeto de REFORMA DA ESCOLA LUZIA MAIA, que tem área construída de 649,40 m², localizada na Rua Barão de Rio Branco no município de Catolé do Rocha/PB.

OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

É obrigação da Empresa contratada, a execução de todas as obras ou serviços descritos ou mencionados neste Termo de Referência, ou constante no projeto ou planilha, fornecendo para tanto, toda mão de obra e equipamentos necessários. São de responsabilidade da contratada:

- a) O cumprimento das prescrições referentes às Leis Trabalhistas, Previdência Social e Seguro de Acidentes do Trabalho;
- b) O pagamento de impostos, taxas e outras obrigações financeiras, que vierem a incidir sobre a execução da obra ou serviços;
- c) Será responsável pela existência de toda e qualquer irregularidade ou simples defeito de execução, comprometendo-se a removê-lo, desde que provenham da má execução do serviço, sem ônus para a Prefeitura;
- d) Os materiais empregados deverão ser de primeira qualidade;
- e) Aprovação dos projetos e devidas licenças através dos órgãos competentes;
- f) Fornecer os projetos complementares;
- g) Manter todos os projetos em local visível no canteiro de obras.

Pedro Souza dos S. Leitão Nunes
Engenheiro Civil
CREA/PB. 161604632-5



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CATOLÉ DO ROCHA

Para qualquer serviço mal executado, a fiscalização terá o direito de modificar, mandar refazer, sem que tal fato acarrete ressarcimento financeiro ou material, bem como a extensão do prazo para conclusão da obra.

FISCALIZAÇÃO

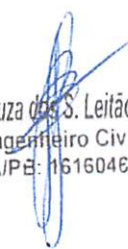
A fiscalização será efetuada pela Prefeitura, através da Divisão de Acompanhamento de Obras, a qual exercerá o controle e a fiscalização da execução da obra em suas diversas fases, e decidirá sobre dúvidas surgidas no decorrer da construção. As anotações necessárias, bem como a discriminação de todos os serviços ocorridos na obra, serão obrigatoriamente registradas no livro Diário de Obra, entre elas:

- a) As condições meteorológicas prejudiciais ao andamento dos trabalhos;
- b) As modificações efetuadas no decorrer da obra;
- c) As consultas à fiscalização;
- d) As datas de conclusão de etapas caracterizadas, de acordo com o cronograma-físico financeiro aprovado;
- e) Os acidentes ocorridos no decurso dos trabalhos;
- f) As respostas às interpelações da fiscalização;
- g) Quaisquer outros fatos que devam ser objeto de registro.

A presença da fiscalização na obra não diminuirá a responsabilidade da empresa contratada quanto à perfeita execução do trabalho.

MEDIDAS DE SEGURANÇA

A execução da obra deverá ser realizada com a adoção de todas as medidas relativas à proteção dos trabalhadores, observando as leis em vigor. O uso de equipamentos de segurança como botas, capacetes, etc., será obrigatório.


Pedro Souza de S. Leitão Nunes
Engenheiro Civil
CREA/PE: 161604632-5



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CATOLÉ DO ROCHA

DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

- Caberá ao construtor o planejamento administrativo e técnico, devendo submetê-lo, entretanto, a aprovação prévia da fiscalização.
- A obra de Reforma da Escola Luzia Maia será executada de acordo com o Projeto Arquitetônico, especificações técnicas e planilha orçamentária.
- Em caso de omissão das especificações prevalecerá o disposto na planilha orçamentária. Em casos especiais os critérios acima estabelecidos poderão ser alterados durante a execução da obra, mediante prévio entendimento entre a contratada e a contratante, entendimento este cujas conclusões deverão ser expressas por escrito.
- Os Projetos deverão ser registrados junto aos órgãos competentes à custa da contratada, que deverá arcar com os serviços, despachos, taxas e emolumentos que se fizerem necessários.
- As empresas participantes do processo licitatório deverão ter ciência da localização da obra e fazer visita prévia ao local.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1. Placa da Obra

No canteiro ou em local pré-definido pela fiscalização, será instalada uma placa indicativa das características da obra. Deverá ser nas dimensões de 2,00m x 1,50m, resultando em uma área de 3,00m².

1.2. Locação

A locação da nova proposta para construção deverá ser feita através de piquetes de madeira. Para um perfeito esquadrejamento, serão tomadas as medidas das diagonais, formando-se um "X", as quais serão iguais. Ocorrendo erro na locação da obra, o

Pedro Souza dos S. Leitão Nunes
Engenheiro Civil
CREA/PB 161604632-5



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CATOLÉ DO ROCHA

construtor se obriga a refazer por sua conta, os serviços que se fizerem necessários, a critério da fiscalização.

2. MOVIMENTO DE TERRA

Os trabalhos de escavação deverão ser executados com cuidados especiais, a fim de resguardar as estruturas por ventura existentes no terreno, de possíveis danos causados por carregamentos exagerados e (ou) assimétricos, ou pelo impacto gerado pelos equipamentos que forem utilizados.

Todo movimento de terra será executado em função das cotas apontadas no projeto de implantação, e com o mínimo de incômodo para com a vizinhança (terrenos adjacentes).

Será executada escavação manual de valas, com dimensões mínimas conforme indicação em projetos, prevista para os serviços de instalações e estrutura.

Os reaterros dessas valas serão executados com material escolhido e selecionado, colhido da escavação manual, sem detritos e nem vegetais, adequadamente molhados e energicamente compactados por meio mecânico, a fim de se evitar a posterior ocorrência de fendas, trincas ou desníveis, em razão do recalque que poderá ocorrer nas camadas aterradas.

3. INFRAESTRUTURAS - FUNDAÇÕES

A fundação prevista é superficial e do tipo rasa (profundidade menor do que 2,00m), executada em um sistema composto de vigas baldrames em concreto armado, a fim de receber as alvenarias da edificação, e sapatas isoladas em concreto armado, que terão por função principal transferir ao solo subjacente as cargas oriundas da superestrutura, solo este que deverá ter boa capacidade de carga à ruptura.

A fundação deverá obedecer, criteriosamente, todos os detalhes constantes no projeto estrutural. Todas as seções estão indicadas em projeto e não deverá, nunca, ser executada com dimensões inferiores aos informados. Serão colocadas as vigas baldrames em concreto armado. Em caso de algum recalque no solo, as vigas baldrames ajudarão a manter a elevação no mesmo nível, evitando o aparecimento de trincas na parede.

Pedro Souza dos Reis Leite Nunes
Engenheiro Civil
CREA/PE: 161604632-5



ESTADO DA PARAÍBA PREFEITURA MUNICIPAL DE CATOLÉ DO ROCHA

As sapatas isoladas serão em concreto armado com F_{ck} mínimo de 25 MPa, nas dimensões conforme projeto estrutural, assentadas sobre solo que tenha resistência à ruptura acima de 0,2 MPa e lastro de concreto simples, concreto magro, com 5cm de espessura, nas quais também serão embutidos os “arranques” dos pilares, formando o “pescoço” de cada pilar, e que serão preenchidos com concreto de resistência característica mínima de 25 MPa.

A escavação das vigas baldrame deverá ser executada com dimensões de acordo com o projeto estrutural no projeto de forma das fundações, que marcam os perímetros em que elas serão executadas, logo após as sapatas serem devidamente marcadas seguindo o projeto de locação. As escavações destas devem ser executadas apenas nos perímetros onde não há escavação de sapatas, evitando assim sobreposições entre elas.

4. SUPERESTRUTURA

4.1. Generalidades

Estas especificações abrangem toda a execução da estrutura de concreto armado da obra, quanto ao fornecimento de materiais, manufatura, cura e proteção. Neste caso deverão ser seguidas as normas, especificações e métodos brasileiros, principalmente, o atendimento à NBR 6118/2014, no qual está fundamentado o projeto estrutural.

Rigorosamente serão observadas e obedecidas todas as particularidades do projeto arquitetônico e estrutural, a fim de que haja perfeita concordância entre eles na execução dos serviços.

Nenhum elemento estrutural, ou seu conjunto, poderá ser executado sem a prévia e minuciosa verificação da construtora, das perfeitas disposições, dimensões, ligações e escoramentos das formas e armaduras correspondentes, bem como do exame da correta colocação da canalização elétrica, telefônica, hidráulica, águas pluviais, sanitária e outras que eventualmente poderão ser embutidas na massa de

Pedro Souza dos S. Leitão Nunes
Engenheiro Civil
CREA/PB. 161604632-5



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CATOLÉ DO ROCHA

concreto.

A execução de qualquer parte da estrutura, de acordo com o projeto estrutural fornecido, implicará na integral responsabilidade da Construtora pela sua resistência e estabilidade.

As passagens dos tubos pelos furos em vigas e outros elementos estruturais, deverão obedecer rigorosamente ao projeto, não sendo permitida mudança em suas posições. Sempre que necessário, será verificada a impermeabilização nas juntas dos elementos embutidos.

Sempre que a Construtora tiver dúvida a respeito da estabilidade dos elementos estruturais, solicitará prova de carga para se avaliar a qualidade e resistência das peças.

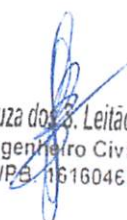
A Empreiteira localará a estrutura com todo o rigor possível e necessário, sendo responsável por qualquer desvio de alinhamento, prumo ou nível, correndo por sua conta eventual demolição, assim como a reconstrução dos serviços julgados imperfeitos pelo proprietário.

Antes de iniciar os serviços, a Construtora deverá verificar as cotas referentes ao nivelamento e locação do projeto.

4.2. Materiais componentes

4.2.1. Aço para concreto armado

Todo o aço empregado será do tipo CA-50 e CA-60. As barras de aço utilizadas para as armaduras das peças de concreto armado, bem como sua montagem, deverão atender às prescrições das Normas Brasileiras que regem o assunto. De modo geral, as barras de aço deverão apresentar suficiente homogeneidade quanto as suas características geométricas e mecânicas, e não apresentar defeitos prejudiciais, tais como bolhas, fissuras, esfoliações e corrosão.


Pedro Souza do R. Leitão Nunes
Engenheiro Civil
CREA/PE 161604632-5



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CATOLÉ DO ROCHA

4.2.2. Agregados

- **Miúdo**

Deverá ser utilizada areia natural de quartzo ou areia artificial resultante da britagem de rochas estáveis, com granulometria que se enquadre nas especificações da NBR 7211/2005 da ABNT. Este material deverá estar isento de substâncias nocivas à sua utilização, como mica, materiais friáveis, gravetos, matéria orgânica, torrões de argila e outras.

- **Graúdo**

Deverão ser utilizadas pedras britadas nº 1 e nº 2, provenientes da britagem de rochas sãs, totalmente puras de substâncias nocivas, como torrões de argila, material pulverulento, graveto e outras. Sua composição granulométrica enquadrar-se-á rigorosamente no especificado da NBR 7211/2005.

4.2.3. Água

A água usada no amassamento do concreto será limpa e isenta de materiais siltosos, sais, álcalis, ácidos, óleos, orgânicos ou qualquer outra substância prejudicial à mistura. A princípio, água potável poderá ser utilizada, porém sempre que se suspeitar de que a água local ou a disponível possa conter substâncias prejudiciais, deverão ser providenciadas análises físico químicas. Cabe ressaltar que água com limite de turbidez até 2.000 partes por milhão, poderá ser utilizada. Se esse limite for ultrapassado, a água deverá ser previamente decantada.

4.2.4. Cimento

O cimento empregado no preparo do concreto deverá atender as especificações e os ensaios da ABNT. O Cimento Portland Comum atenderá a NBR 5732/1991. O armazenamento do cimento na obra será feito de modo a eliminar a possibilidade de qualquer dano total ou parcial, ou ainda misturas de cimento de diversas procedências ou idades. O empilhamento de sacos de cimento não deverá ultrapassar o montante de 10 sacos, para garantir a qualidade das primeiras fileiras.

O prazo máximo para armazenamento em locais secos e ventilados será de 30



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CATOLÉ DO ROCHA

dias. Vencido esse prazo, o cimento somente poderá ser usado com a aprovação da Fiscalização, que poderá indicar as peças que receberão concreto com cimento além daquela idade. Para cada partida de cimento será fornecido o certificado de origem correspondente. Não será permitido o emprego de cimento com mais de uma marca ou procedência na mesma concretagem.

4.3. Armazenamento

De um modo geral, os materiais deverão ser armazenados de forma a assegurar as características exigidas para seu emprego e em locais que não interfiram com a circulação nos canteiros.

4.3.1. Aços

Os aços deverão ser depositados em pátios cobertos, colocados sobre travessas de madeira e classificados conforme tipo e bitola.

4.3.2. Agregados

Os agregados serão estocados conforme sua granulometria em locais limpos e drenados, de modo que não sejam contaminados por ocasião das chuvas. A quantidade a ser estocada deverá ser suficiente para garantir a continuidade dos serviços na obra.

4.3.3. Cimento

O armazenamento, após o recebimento na obra, far-se-á em depósitos isentos de umidade, à prova d'água, adequadamente ventilados e providos de assoalho isolado do solo. Devem ser atendidas as prescrições da NBR 5732/1991 sobre o assunto.

4.3.4. Madeiras

As madeiras serão armazenadas em locais abrigados, com suficiente espaçamento entre as pilhas, para prevenção de incêndio. O material proveniente da desforma, quando não for mais aproveitável, será retirado das áreas de trabalho, sendo proibida sua doação a terceiros.

Pedro Souza dos S. Leitão Nunes
Engenheiro Civil
CREA/PB. 161604632-5



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CATOLÉ DO ROCHA

4.4. Formas

4.4.1. Generalidades

A planta das formas será parte integrante do Projeto Estrutural, sendo que sua execução deverá atender às prescrições constantes na NBR 6118/2014 e às demais normas pertinentes aos materiais empregados (madeira e aço).

4.4.2. Materiais

Os materiais de execução das formas serão compatíveis com o acabamento desejado e indicado no projeto. Partes da estrutura não visíveis poderão ser executadas com madeira serrada bruta.

Para as partes aparentes, será exigido o uso de chapas compensadas (tipo madeirite), madeira aparelhada, madeira em bruto revestida com chapa metálica, ou simplesmente outros tipos de materiais, conforme a conveniência da execução, desde que sua utilização não prejudique o acabamento final.

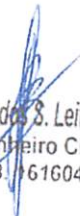
O reaproveitamento dos materiais usados nas formas será permitido desde que se realize a conveniente limpeza e se verifique que eles estão isentos de deformações.

4.4.3. Execução

As formas e seus escoramentos deverão ter suficiente resistência para que as deformações, devido à ação das cargas atuantes e das variações de temperatura e umidade, sejam desprezíveis. As formas serão construídas corretamente para reproduzir os contornos, as linhas e as dimensões requeridas no projeto estrutural.

Garantir-se-á a vedação das formas, de modo a não permitir fuga da nata de cimento. A amarração e o espaçamento das formas deverão ser feitos através de tensor passando por tubo plástico rígido de diâmetro conveniente e com espaçamento uniforme. Após a desforma e retirada dos tubos, seus vazios serão vedados com graute.

A ferragem será mantida afastada das formas por meio de pastilhas de concreto, ou espaçadores próprios em material plástico injetado, porém não se admitirá uso de tacos de madeira.


 Pedro Souza dos S. Leitão Nunes
 Engenheiro Civil
 CREC/PA 161604632-5



ESTADO DA PARAÍBA

PREFEITURA MUNICIPAL DE CATOLÉ DO ROCHA

Os pregos serão usados de modo a não permanecerem encravados no concreto após a desforma. No caso de alvenaria com tijolos de barro, poder-se-á utilizar a elevação destas, como forma na execução de pilares e o respaldo das paredes como fundo de forma das vigas, desde que as dimensões das peças estruturais sejam respeitadas e que as demais faces das peças sejam fechadas com cuidados específicos de vedação, alinhamento, prumo e travamento.

Na forma dos pilares deverão ser previstas janelas (abertura) no local da emenda, para limpeza da junta concretada.

4.4.4. Escoramento

As formas deverão ser providas de escoramento e travamento, convenientemente dimensionados e dispostos, de modo a evitar deformações, em obediência ao que prescreve a NBR 6118/2014.

4.4.5. Precauções anteriores ao lançamento do concreto

Antes do lançamento do concreto, serão conferidas as medidas e as posições das formas, a fim de assegurar que a geometria da estrutura corresponda ao projeto, com tolerâncias previstas na NBR 6118/2014.

As superfícies que ficarão em contato com o concreto serão limpas, livres de incrustações de nata ou outros materiais estranhos. As formas absorventes serão convenientemente molhadas até a saturação, fazendo-se furos para escoamento de água em excesso.

4.5. Armaduras

4.5.1. Generalidades

As armaduras serão constituídas por vergalhões de aço do tipo CA-50A e fios do tipo CA-60, bitolas especificadas em projeto e deverão obedecer rigorosamente aos preceitos das normas e especificações contidos na NBR 6118/2014. Para efeito de aceitação de cada lote de aço, a Construtora providenciará a realização dos correspondentes ensaios de dobramento e tração, através de laboratório idôneo, de acordo com as NBR ISO 6892/2002 e NBR 6153/1988 da ABNT. Os lotes serão aceitos

Pedro Souza de S. Leitão Nunes
Engenheiro Civil
CREA/PB 161604632-5



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CATOLÉ DO ROCHA

ou rejeitados de conformidade com os resultados dos ensaios exigidos na NBR 7480/2007.

Para montagem das armaduras, será utilizado o arame recozido nº 18 em laçada dupla, sendo permitida a solda apenas se atendidas condições previstas na NBR 6118/2014.

A Construtora deverá executar todas as armaduras de aço, incluindo estribos, fixadores, arames, amarrações e barras de ancoragem, travas, emendas por superposição ou solda, e tudo o mais que for necessário, para a perfeita execução desses serviços de acordo com as indicações do projeto.

Para armaduras de espera, indicadas em projeto, utilizar revestimento polimérico inibidor de corrosão para proteger suas extremidades, empregando-o da seguinte forma: como substrato, devendo as armaduras estar limpas e isentas de ferrugem, óleo, graxa, nata de cimento e outras substâncias incrustas, mediante lixamento ou jateamento de areia; como aplicador, garantida a perfeita mistura ao aplicar o revestimento inibidor de corrosão com trincha de cerdas médias, até atingir a espessura aproximada de 0,5mm. A segunda demão será feita em 2 ou 3 horas após a primeira, ficando a espessura final de película para duas demãos estimada em 1mm.

As armaduras serão de preferência revestidas em toda a superfície com o revestimento inibidor de corrosão.

É recomendável que as superfícies de concreto adjacentes às armaduras tratadas com o revestimento inibidor de corrosão, também sejam revestidas com o mesmo material, em duas demãos, aplicadas a trincha.

Antes de aplicar a argamassa de reparo propriamente dita, aguardar no mínimo 24 horas.

4.5.2. Cobertura de concreto

Qualquer armadura, inclusive de distribuição, de montagem e estribos, terá cobertura de concreto nunca menor que as espessuras prescritas na NBR 6118/2014.

Pedro Souza dos S. Leitão Nunes
Engenheiro Civil
CREA/PB 161604632-5



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CATOLÉ DO ROCHA

Para garantia do recobrimento mínimo preconizado em projeto, serão confeccionadas pastilhas de concreto com espessuras iguais à cobertura prevista. A resistência do concreto das pastilhas deverá ser igual ou superior a do concreto das peças as quais serão incorporadas. As pastilhas serão providas de arames para fixação nas armaduras.

4.5.3. Limpeza

As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando-se as camadas eventualmente destacadas por oxidação.

De preferência, desde que viável, a limpeza da armadura será feita fora das respectivas formas.

Quando feita em armaduras já montadas nas formas, será cuidadosamente executada, de modo a garantir que os materiais provenientes dessa limpeza não permaneçam retidos nas próprias formas.

4.5.4. Dobramento

O dobramento das barras, inclusive para ganchos, deverá ser feito com raios de curvatura previstos no projeto, respeitados os mínimos estabelecidos na NBR 6118/2014. As barras não poderão ser dobradas junto a emendas com solda.

4.5.5. Emendas

As emendas de barras da armadura deverão ser feitas de acordo com o previsto no projeto, respeitando-se as prescrições contidas na NBR 6118/2014.

As que não forem previstas, só poderão ser localizadas e executadas conforme a mencionada norma.

4.5.6. Fixadores e espaçadores

Para manter o posicionamento da armadura e durante as operações de montagem, lançamento e adensamento do concreto, é permitido o uso de fixadores e espaçadores, desde que fique garantido o recobrimento mínimo preconizado no projeto



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CATOLÉ DO ROCHA

e que sejam totalmente envolvidas pelo concreto, de modo a não provocarem manchas ou deterioração nas superfícies externas.

4.5.7. Proteção

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviço deverão estar dispostas de modo a não acarretarem deslocamento nas armaduras.

As barras de espera deverão ser protegidas contra a oxidação através de pintura com nata de cimento ou óleo solúvel e, na retomada da concretagem, serão limpas de modo a permitir uma boa aderência.

4.6. Preparo do concreto

4.6.1. Generalidades

O preparo do concreto será executado mediante equipamento apropriado e bem dimensionado, em função das quantidades e prazos estabelecidos da obra.

O concreto empregado na execução das peças deverá satisfazer rigorosamente às condições de resistência, durabilidade e impermeabilidade adequada as condições de exposição, assim como obedecer, além destas especificações, as recomendações das normas vigentes da ABNT.

4.6.2. Materiais

Será exigido o emprego de materiais com qualidade rigorosamente uniforme, sendo os agregados de uma só procedência, a correta utilização dos agregados graúdos e miúdos, de acordo com as dimensões das peças a serem concretadas, e fixação do fator água-cimento, tendo em vista a resistência e a trabalhabilidade do concreto compatível com as dimensões e acabamento das peças.

O cimento, a areia e a pedra a serem empregados no preparo do concreto aparente, deverão ser sempre da mesma procedência, atestada pelas notas fiscais dos fornecedores e comprovadas por inspeções visuais, antes do recebimento, complementadas pelos testes, quando necessários.

No caso de uso de aditivos aceleradores de pega, plastificantes, incorporadores



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CATOLÉ DO ROCHA

de ar impermeabilizantes, esses serão prescritos pela Construtora em consonância com o projeto estrutural. Vedar-se-á o uso de aditivos que contenham cloreto de cálcio.

4.6.3. Ensaios

Os ensaios para caracterização dos materiais e os testes para fixação dos traços, serão realizados por laboratórios idôneos e os resultados apresentados para aprovação da Fiscalização, antes do início de cada etapa do trabalho.

Todos os materiais recebidos na obra ou utilizados em usina serão previamente testados para comprovação de sua adequação ao traço adotado.

Deverão ser preparados séries de corpos de prova de concreto a serem testados em laboratórios de qualidade reconhecida. Cada série será representada por quatro corpos de prova onde dois deles serão rompidos aos sete dias de moldagem e os demais com 28 dias.

Caso utilizado concreto usinado deverá se obter uma série de cada caminhão betoneira.

4.6.4. Dosagem

Todos os materiais componentes do concreto serão dosados ou proporcionados de maneira a produzir uma mistura trabalhável em que as quantidades de cimento e água sejam mínimas necessárias para obtenção de um concreto denso, resistente e durável.

Na dosagem cuidados especiais deverão ser tomados a fim de que a elevação da temperatura seja a mínima possível.

4.7. Mistura e amassamento do concreto

O concreto preparado no canteiro de serviços deverá ser misturado em betoneiras, a fim de possibilitar maior uniformidade e rapidez na mistura.

O amassamento mecânico em canteiro durará, sem interrupção, o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos, inclusive eventuais aditivos; a duração necessária aumentará com o volume de concreto



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CATOLÉ DO ROCHA
amassado e será tanto maior quanto mais seco for o concreto.

O tempo mínimo para o amassamento deverá atender à NBR 6118/2014, e a adição da água será efetuada sob o controle rigoroso da Construtora.

4.8. Transporte do concreto

O concreto será transportado até as formas no menor intervalo de tempo possível. Nesse sentido, os meios de transporte serão tais, que fique assegurado o mínimo de tempo gasto no percurso e que se evite a segregação dos agregados ou uma variação na trabalhabilidade da mistura. Para tanto, seguir-se-á o disposto na NBR 6118/2014.

4.9. Lançamento do concreto

O lançamento do concreto obedecerá ao plano prévio específico, não se tolerando juntas de concretagem não previstas no referido plano. No caso de pilares, deve-se concretá-los até o nível do fundo das vigas, antes de colocar as armações das respectivas lajes e vigas.

O lançamento do concreto nunca deverá ser feito a uma altura superior a 2,0 metros. A utilização de tremonha (tubo com funil) é recomendável.

Toda concretagem deverá ter acompanhamento do engenheiro responsável da obra.

O início de cada operação de lançamento está condicionado à realização dos ensaios de abatimento (SLUMP TEST), em cada betonada ou caminhão-betoneira. Para todo concreto estrutural o SLUMP admitido estará compreendido entre 5 e 10, devendo obedecer ao indicado no projeto estrutural.

O concreto só será lançado depois que todo o trabalho de formas, instalação de peças embutidas e preparação das superfícies estiverem inteiramente conclusos e aprovados.

Todas as superfícies e peças embutidas que tenham sido incrustadas com argamassa proveniente de concretagem serão limpas antes que o concreto adjacente ou de envolvimento seja lançado.

Pedro Souza das S. Leitão Nunes
Engenheiro Civil
CREA/PB, 161604E32-5



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CATOLÉ DO ROCHA

Especiais cuidados serão tomados na limpeza das formas com ar comprimido e equipamentos manuais, especialmente em pontos baixos, onde poderá ser feita abertura de filtros ou janelas nas formas, para remoção de sujeiras.

O concreto deverá ser depositado nas formas, tanto quanto possível e praticável, diretamente em sua posição final e não deverá fluir de maneira a provocar sua segregação.

No caso de pilares, para evitar formação de vazios antes da sua concretagem, deve-se colocar na forma (na base do pilar) uma argamassa de cimento e areia usando o mesmo fator água e cimento do concreto, com 3 a 4 cm de altura.

O lançamento será contínuo e conduzido de forma a não haver interrupções superiores ao tempo de pega do concreto.

Uma vez iniciada a concretagem de um lance, a operação deverá ser contínua e somente terminada nas juntas preestabelecidas. Por outro lado, a operação de lançamento deverá ser tal que o efeito de retração inicial do concreto seja mínimo possível.

Caso seja realmente necessária a interrupção de uma peça qualquer (viga, laje, parede, etc.), a junta de concreto deverá ser executada onde forem menores os esforços de cisalhamento.

Deverão ser tomadas precauções para garantir a resistência que poderá agir na superfície da junta, com base em se deixar barras suplementares no concreto mais velho. Antes de reiniciar-se o lançamento, deverá ser removida a nata e feita limpeza na superfície da junta.

Cada camada de concreto deverá ser consolidada até o máximo praticável em termos de densidade e deverão ser evitados vazios ou ninhos, de tal maneira que o concreto seja perfeitamente confinado junto às formas e peças embutidas.

4.10. Adensamento do concreto

Durante e imediatamente após o lançamento, o concreto deverá ser vibrado com equipamento adequado à sua trabalhabilidade. O adensamento será cuidadoso para que o

Pedro Souza dos S. Leitão Nunes
Engenheiro Civil
CREA/PB 151604632-5



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CATOLÉ DO ROCHA

concreto preencha todos os vazios das formas.

Durante o adensamento tomar-se-ão as precauções necessárias para que não se formem nichos ou haja segregação dos materiais; dever-se-á evitar a vibração da armadura para que não se formem vazios ao seu redor, com prejuízo da aderência.

O adensamento do concreto se fará por meio de equipamentos mecânicos através de vibradores de imersão, de configuração e dimensões adequadas às várias peças a serem preenchidas, a critério da Fiscalização.

Para as lajes poderão ser utilizados vibradores de placa. A utilização de vibradores de forma estará condicionada à medidas especiais, visando assegurar a imobilidade e indeformabilidade dos moldes.

Os vibradores de imersão não serão operados contra formas, peças embutidas e armaduras. A vibração deverá ser completada por meio de ancinhos e equipamentos manuais, principalmente onde a aparência e qualidade da peça estrutural é requisito importante.

Sempre será observado, rigorosa e estritamente, o contido nas prescrições da norma NBR 6118/2014.

4.11. Cura do concreto

Será cuidadosamente executada a cura de todas as superfícies expostas, com o objetivo de impedir a perda da água destinada à hidratação do cimento.

Durante o período de endurecimento do concreto, suas superfícies deverão ser protegidas contra chuvas, secagem, mudanças bruscas de temperatura, choques e vibrações que possam produzir fissuras ou prejudicar a aderência com a armadura.

Para impedir a secagem prematura, as superfícies de concreto serão abundantemente umedecidas com água, durante pelo menos 7 (sete) dias após o lançamento. Como alternativa, poderá ser aplicado agente químico de cura, de modo que a superfície seja protegida pela formação de uma película impermeável.

Não poderão ser usados processos de cura que descolorem as superfícies expostas

Pedro Souza dos S. Leitão Nunes
Engenheiro Civil
CREA/PB. 151604E32-5



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CATOLÉ DO ROCHA

do concreto ou que reduzam a aderência ou penetração das camadas de acabamento que vierem a ser aplicadas.

Todo o concreto não protegido por formas e todo aquele já desformado, deverá ser curado imediatamente após ele ter endurecido o suficiente para evitar danos nas suas superfícies.

O método de cura dependerá das condições no campo e do tipo de estrutura em que será executada.

4.12. Desforma da estrutura

As formas serão mantidas no local até que o concreto tenha adquirido resistência para suportar com segurança seu peso próprio e as demais cargas atuantes, e as superfícies tenham suficiente dureza para não sofrerem danos na ocasião da sua retirada.

A Construtora providenciará a retirada das formas, obedecendo à NBR 6118/2014, de maneira e não prejudicar as peças executadas.

Os prazos mínimos para a retirada das formas deverão ser *de* 3 (três) dias para faces laterais das vigas, 14 (quatorze) dias para faces inferiores, deixando-se puntaletes bem cunhados e convenientemente espaçados, a fim de garantir estabilidade mecânica à estrutura.

4.13. Reparos estruturais

No caso de falhas nas peças concretadas, serão providenciadas medidas corretivas, compreendendo demolição, remoção do material demolido e recomposição com emprego de materiais adequados.

As pequenas cavidades, falhas menores ou imperfeições que eventualmente resultarem em superfícies defeituosas, obrigatoriamente serão reparadas, de modo a se obter as características do concreto inicial. As rebarbas e saliências maiores que eventualmente ocorrerem serão eliminadas.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CATOLÉ DO ROCHA

4.14. Pilares

Deverão ser executados de acordo com o projeto estrutural, respeitando suas especificações, locação, dimensão e prumo, com resistência mínima à compressão de 25 MPa.

4.15. Vigas

Também deverão ser executadas em obediência ao projeto estrutural, quanto a dimensões, alinhamento, esquadro e prumo, bem como terão resistência mínima à compressão de 25 MPa.

4.16. Lajes

As lajes deverão obedecer ao especificado no projeto estrutural. Serão do tipo maciça. A construtora deverá contratar empresa especializada em lajes maciças, devendo, também, exigir ART sobre as peças específicas.

4.17. Vergas

Todos os vãos de portas e janelas levarão vergas pré-moldadas de concreto armado com $F_{ck} = 20$ MPa com dimensões de 10x10cm.

4.18. Tolerância na execução da estrutura

Na construção da estrutura da obra não serão tolerados desvios dos alinhamentos, níveis e dimensões fixadas nos desenhos que excedam aos limites indicados a seguir descritos: a) dimensões de pilares, vigas e lajes: por falta 5 mm e por excesso 10 mm; b) dimensões das fundações: por falta 10 mm e por excesso 30 mm.

4.19. Aceitação da estrutura

Satisfeitas as condições do projeto estrutural e destas especificações, a aceitação da estrutura far-se-á mediante o contido nas prescrições da norma NBR 6118/2014.

5. ELEVAÇÃO

Todas as paredes externas serão assentadas em 1/2 vez (em pé), conforme projeto



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CATOLÉ DO ROCHA

arquitetônico, executados com tijolos de barro cozido, de 8 furos, de boa qualidade, bem cozidos, leves, duros, sonoros, com ranhuras nas faces e quebra máxima de 3% (três por cento), coloração uniforme, sem manchas nem empenamentos, com taxa de absorção de umidade máxima de 20% e taxa de compressão de 14 kg/cm², que atendam à EB 20, com dimensão mínima (0,09 x 0,19 x 0,19m),

A alvenaria deverá ser assentada com argamassa mista no traço de 1: 2: 8 (cal hidratada e areia), revolvida em betoneira até obter-se mistura homogênea. A espessura desta argamassa deverá ser de 10mm, não podendo ultrapassar 15 mm, e as espessuras das alvenarias deverão ser aquelas constantes no projeto arquitetônico.

As superfícies de concreto que tiveram contato com alvenaria levarão previamente chapisco de cimento e areia grossa no traço 1:3, e os tijolos deverão ser bem molhados antes da sua colocação.

O assentamento dos tijolos será executado com juntas de amarração e as fiadas deverão ser perfeitamente alinhadas e aprumadas. As juntas serão alisadas com ponta de colher.

As alvenarias apoiadas nas vigas baldrame serão executadas, no mínimo, 24 horas após a impermeabilização desses elementos. Nesses serviços de impermeabilização deverão ser tomados todos os cuidados para garantir que a alvenaria fique estanque e, conseqüentemente, evitar o aparecimento de umidade ascendente. A alvenaria será impermeabilizada com aditivos nas primeiras três fiadas, com relação à base da viga baldrame.

6. ESQUADRIAS

6.1 Portas

As dimensões e materiais das portas serão variadas, especificadas no quadro de esquadrias.

6.1. Janela de alumínio

As janelas serão em alumínio de correr, com 2 folhas de vidro, acabamento com



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CATOLÉ DO ROCHA

acetato ou brilhante. As janelas possuíram dimensões variadas, e estão indicadas no quadro de esquadrias junto ao projeto arquitetônico.

7. COBERTURA

Será executado para a coberta:

- Trama de madeira composta por ripas, caibros e terças para telhados de até 2 águas para telha cerâmica capa-canal, incluso transporte vertical.
- Telhamento com telha cerâmica capa-canal, tipo colonial, com até 2 águas, incluso transporte vertical.
- Trama de madeira composta por terças para telhados de até 2 águas para telha ondulada de fibrocimento, metálica, plástica ou termo acústica, incluso transporte vertical.
- Telhamento com telha ondulada de fibrocimento e = 6 mm, com recobrimento lateral de 1 1/4 de onda para telhado com inclinação máxima de 10°, com até 2 águas, incluso içamento.
- Calha em chapa de aço galvanizado número 24, desenvolvimento de 33 cm, incluso transporte vertical.
- Rufo em fibrocimento para telha ondulada e = 6 mm, aba de 26 cm, incluso transporte vertical, exceto contrarrufo.
- Forro em placas de gesso, para ambientes comerciais.

8. IMPERMEABILIZAÇÃO

Todas as vigas baldrames deverão ser impermeabilizadas, com aplicação de tinta asfáltica.

9. REVESTIMENTO

9.1. Chapisco aplicado em alvenaria

Na alvenaria, será aplicado inicialmente um chapisco com traço 1:3 de espessura 0,5cm, preparo mecânico da argamassa nas faces aparentes.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CATOLÉ DO ROCHA

9.2. Massa única

Após a aplicação do chapisco, será aplicada a massa única, para recebimento de pintura, com argamassa de traço 1:2:8, preparo mecânico em betoneira, aplicada manualmente, com espessura de 20mm.

10. PAVIMENTAÇÃO

10.1. Lastro de Concreto

Antes de ser executado o contrapiso autonivelante, será feito uma regularização com lastro de concreto magro com espessura de 5 cm.

10.2. Contrapiso Autonivelante

Será executado contrapiso autonivelante, aplicado sobre laje, aderido, espessura 2cm, para receber posteriormente o revestimento cerâmico.

10.3. Cerâmica

Nos lugares determinados em projeto serão aplicados revestimento cerâmico para piso com placas tipo esmaltada extra de dimensões 45x45 cm aplicada em ambientes de área maior que 10 m².

10.4. Rodapé Cerâmico

Será aplicado nos ambientes internos da edificação, rodapé cerâmico de 7cm de altura com placas do tipo esmaltada extra de dimensões 45x45cm.

11. PINTURA

11.1. Aplicação de fundo selador

Para preparação de recebimento da pintura será feito primeiramente uma aplicação de fundo selador acrílico em uma demão, nas paredes e teto.

11.2. Aplicação e Lixamento de massa látex

Aplicação e lixamento de massa látex, em duas demãos nas paredes e uma demão no teto. Posteriormente será aplicada pintura com tinta látex acrílica em duas demãos nas paredes e teto.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CATOLÉ DO ROCHA

11.3. Aplicação manual de pintura

Aplicação de pintura com tinta látex acrílica em duas demãos nas paredes e teto.

11.4. Pintura em Esquadrias de Madeira

Será aplicado nas esquadrias de madeira pintura com tinta de acabamento (pigmentada) esmalte sintético acetinado em madeira, 2 demãos.

11.5. Pintura em Esquadrias Metálicas

Será aplicada nas esquadrias metálicas pintura com tinta alquídica de acabamento (esmalte sintético brilhante) pulverizada sobre superfícies metálicas (exceto perfil) executado em obra (02 demãos).

12. INTALAÇÕES ELÉTRICAS

Considerações Gerais

As instalações elétricas serão executadas de acordo com o projeto elétrico de baixa tensão, fundamentado na NBR 5410/2004.

- Entrada e medição para energia elétrica.
- Quadros de distribuição de circuitos e respectivos cabos alimentadores para a elétrica.
- Distribuição de circuitos de iluminação, interruptores e tomadas.
- Fornecimento e colocação de luminárias internas.

Sistemas de Instalação e Procedimentos Executivos

Quadro Elétrico

A alimentação entre os quadros será por meio de dutos subterrâneos e cabos, sendo que cada quadro unitário (inclusive o geral) será formado pelo seguinte sistema:

- Barramento em cobre com parafusos e conectores.
- Disjuntores monopolares, (suporte e parafusos), de 10A.
- Caixa com porta metálica e pintura eletrostática com chaves.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CATOLÉ DO ROCHA
Disjuntores

Os disjuntores serão instalados conforme orientação do fabricante e do projeto elétrico. Em geral serão seguidas as seguintes etapas:

- Fixação dos disjuntores na estrutura do quadro de disjuntores;
- Ligação elétrica dos disjuntores;
- Abertura no contra-espelho do quadro, da passagem para as alavancas dos disjuntores;
- Fixação do contra-espelho no quadro;
- Ajuste da porta do quadro;
- Teste dos disjuntores.

Antes da energização do disjuntor, deverá ser verificada a livre movimentação da alavanca através do acionamento da mesma.

Circuitos Elétricos Alimentadores

Do quadro de distribuição partirão os circuitos alimentadores para atender à iluminação, aos interruptores e às tomadas do interior da edificação, sendo que cada circuito será protegido por um disjuntor do tipo termomagnético, expresso no projeto elétrico.

Toda a rede de distribuição e alimentação de energia elétrica será executada com eletrodutos de PVC flexíveis corrugados e/ou rígidos roscáveis, compatíveis com o número de condutores que passam pelo seu interior, sendo que nos locais sujeitos à umidade poderão ser usados cabos do tipo sintenax, para maior segurança no fluxo das cargas elétricas. Todos os circuitos deverão ter sistema de proteção (aterramento).

Luminárias, interruptores, tomadas

As luminárias serão do tipo plafon de embutir com iluminação do tipo LED de 48w, conforme indicado no projeto elétrico.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CATOLÉ DO ROCHA

As tomadas serão de embutir na parede, tipo universal, com haste para pinos chatos e redondos, segundo normatização recente da ABNT, unipolares de 10A com tensão nominal segundo a rede elétrica local, com placa de poliestireno cinza de alto impacto.

Os interruptores empregados serão conforme projeto, silenciosos e com teclas de embutir, unipolares de 10A, placa em poliestireno cinza (alto impacto).

13. SERVIÇOS FINAIS

13.1. Limpezas Final

A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação. Todos os equipamentos deverão apresentar funcionamento perfeito com as instalações definitivamente ligadas às redes de serviços públicos (água, esgoto e luz).

Todo o entulho deverá ser removido do terreno da obra pela Construtora.

Durante o desenvolvimento da obra, será obrigatória a proteção dos pisos recém concluídos, com estopa, gesso, nos casos em que o andamento da obra ou a passagem obrigatória de operários assim o exigirem.

Os revestimentos serão inicialmente limpos com pano seco; salpicos de argamassa e tintas serão removidos com esponja de aço fina; lavagem final com água em abundância.

As ferragens de esquadrias, com acabamento cromado, serão limpas com removedor adequado, polindo-as finalmente com flanela seca.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em caso de divergência entre as informações existentes no projeto de arquitetura e memorial descritivo com os presentes na planilha orçamentária, deverão prevalecer as informações da planilha orçamentária.

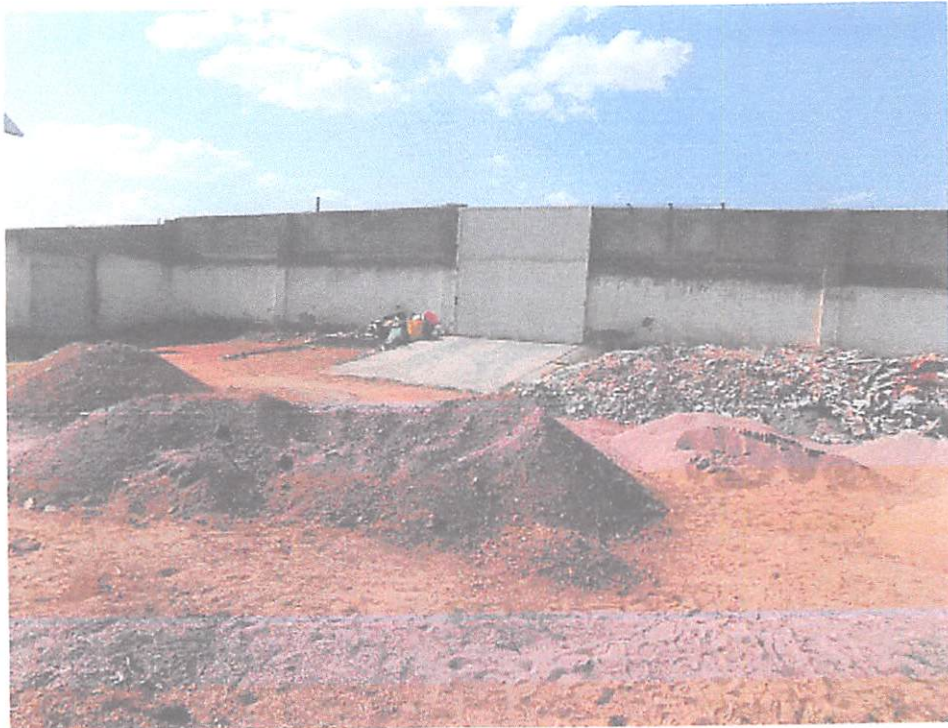
Catolé do Rocha – PB, 13 de outubro de 2021.

Pedro Souza dos S. Leitão Nunes
Engenheiro Civil
CREA/PB: 061604632-5



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CATOLÉ DO ROCHA
OBRA: REFORMA DA ESCOLA LUZIA MAIA

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



Pedro Souza dos S. Leitão Nunes
Engenheiro Civil
CREA/PB. 161604E32-5



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CATOLÉ DO ROCHA
OBRA: REFORMA DA ESCOLA LUZIA MAIA

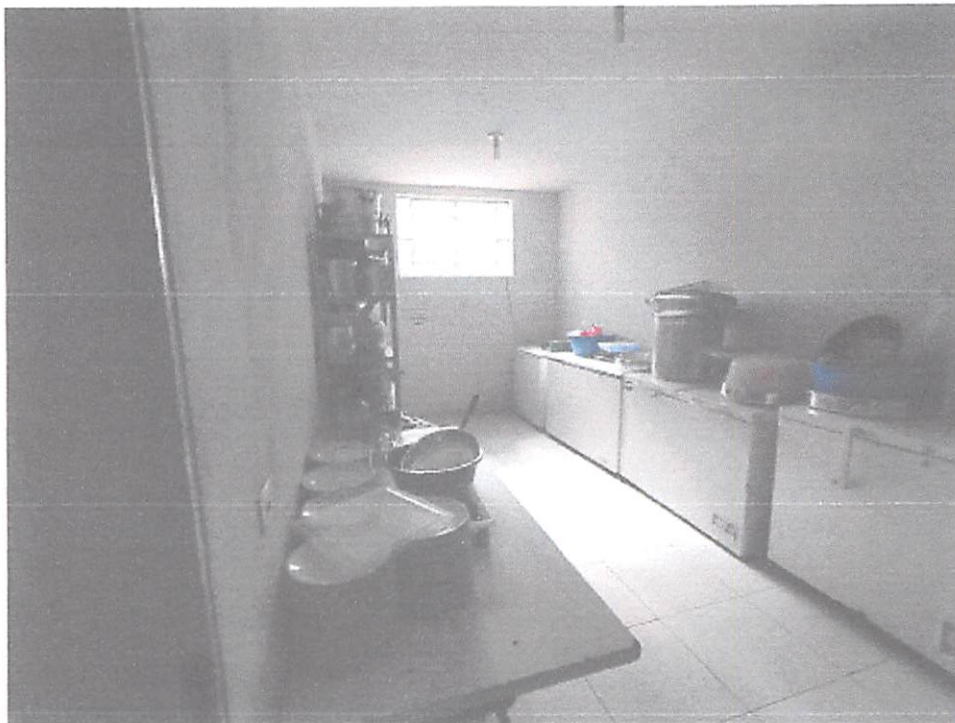
RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



Pedro Souza dos S. Leitão Nunes
Engenheiro Civil
CREA/PB. 161604E32-5



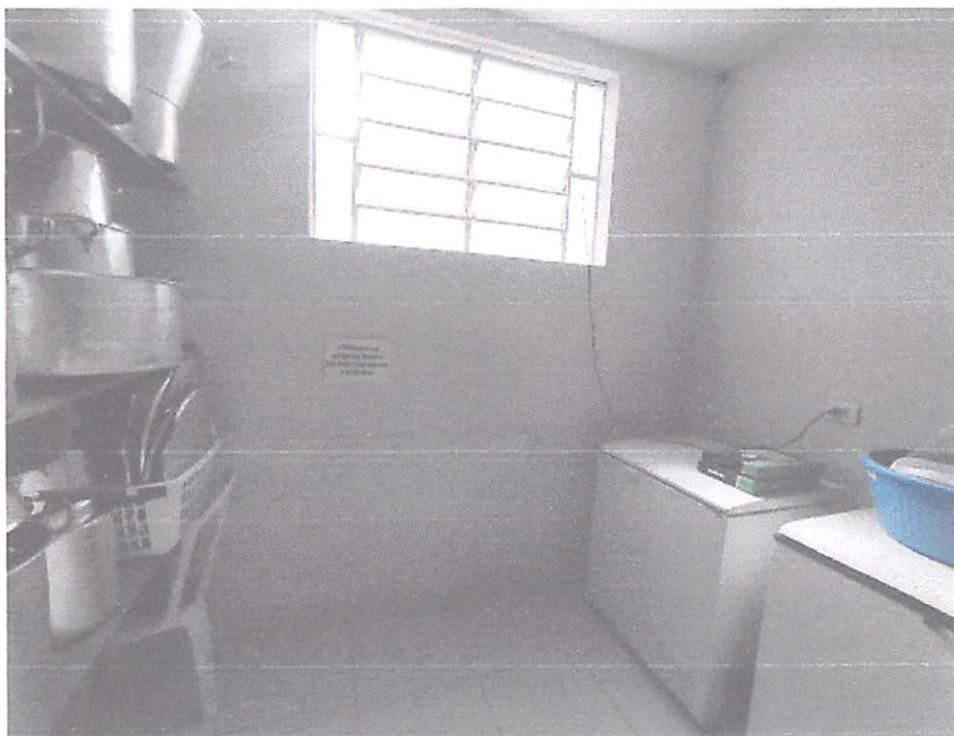
ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CATOLÉ DO ROCHA
OBRA: REFORMA DA ESCOLA LUZIA MAIA



Pedro Souza dos S. Leitão Nunes
Engenheiro Civil
CREA/PB 761604632-5



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CATOLÉ DO ROCHA
OBRA: REFORMA DA ESCOLA LUZIA MAIA



Pedro Souza dos S. Leitão Nunes
Engenheiro Civil
CREA/PB. 161604632-5

Catolé do Rocha – PB
Outubro De 2021.

Obra:	REFORMA DA ESCOLA LUZIA MAIA	Valor da Obra:		
Município:	CATOLE DO ROCHA - PB	RS 660.113,77		
Endereço:	RUA BARÃO DE RIO BRANCO	Contrato:		
Fonte de dados:	SINAPI - 08/2021 - Paraíba - ORSE - 08/2021 - Sergipe			
Encargos Sociais Desonerados:	Horista: 85,69% Mensalista: 48,16%	Bônus: 26,75%	DATA BASE (REFERÊNCIAS): SINAPI/PB - AGOSTO/2021 DESONERADO	
MEMÓRIA DE CÁLCULO				
Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
12.5	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	UN	3,00	(Conforme Projeto Elétrico) Q=(3,00 unidade)
12.6	LUMINÁRIA PLAFON 48W LED EMBUTIR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	und	37,00	(Conforme Projeto Elétrico) Q=(37,00 unidade)
12.7	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	4,00	(Conforme Projeto Elétrico) Q=(4,00 unidade)
12.8	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	M	688,50	(Conforme Projeto Elétrico) C=(688,50)
12.9	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	M	209,20	(Conforme Projeto Elétrico) C=(209,20)
13	SERVIÇOS FINAIS			
13.1	Limpeza geral	m²	649,40	(Para limpeza final da obra) (Área Obtida Através do Autocad) A=(649,40)

Engenheiro Responsável				


 Pedro Souza dos S. Leitão Nunes
 Engenheiro Civil
 CREA-PB 167604032-5




Obra:	REFORMA DA ESCOLA LUZIA MAIA	Valor da Obra:	R\$ 660.113,77	Valor de Repasse:	R\$ 300.000,00
Município:	CATOLE DO ROCHA - PB	Contrato:	-	Contrapartida:	R\$ 360.113,77
Endereço:	RUA BARÃO DE RIO BRANCO				
Fonte de dados:	SINAPI - 08/2021 - Paraíba. ORSE - 08/2021 - Sergipe				
Encargos Sociais Desonerados:	Horista: 85,69% Mensalista: 48,16%	BDI: 26,75%	DATA BASE (REFERÊNCIAS): SINAPI/PB - AGOSTO/2021 DESONERADO		

PLANILHA ORÇAMENTARIA

Item	Código Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total
11.4	88485 SINAPI	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO AF_06/2014	m²	788,32	2,21	2,80	2.207,30
11.5	88497 SINAPI	APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m²	788,32	11,33	14,36	11.320,28
11.6	88489 SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m²	788,32	10,88	13,79	10.870,93
11.7	102219 SINAPI	PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO EM MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021	m²	3,78	11,69	14,82	58,02
11.8	100759 SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020 P	m²	13,20	33,86	42,92	566,54
12		INSTALAÇÕES ELÉTRICAS					15.563,79
12.1	101875 SINAPI	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 12 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	410,66	520,51	520,51
12.2	91959 SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	1,00	32,00	40,58	40,58
12.3	91967 SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	1,00	43,78	55,49	55,49
12.4	92000 SINAPI	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	5,00	21,39	27,11	135,55
12.5	91996 SINAPI	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	3,00	23,96	30,37	91,11
12.6	33 Próprio	LUMINÁRIA PLAFON 48W LED EMBUTIR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	und	37,00	208,32	261,51	9.675,87
12.7	93653 SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	4,00	8,43	10,69	42,76
12.8	91928 SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	688,50	3,74	4,74	3.283,49
12.9	91834 SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	209,20	6,56	8,31	1.738,45
13		SERVIÇOS FINAIS					1.714,42
13.1	2450 ORSE	Limpeza geral	m²	849,40	2,08	2,84	1.714,42
					VALOR TOTAL:	R\$	660.113,77
Havendo divergências entre Planilha Orçamentária, Especificações e/ou Memorial Descritivo e demais Projetos Gráficos, prevalecerá a Planilha Orçamentária.					Total sem BDI	R\$	520.813,70
					Total do BDI	R\$	139.300,07
					Total Geral	R\$	660.113,77

Pedro Souza dos S. Leitão Nunes
 Engenheiro Civil
 CREA/PB 161604E32-5

Obra:	REFORMA DA ESCOLA LUZIA MAIA	
Município:	CATOLE DO ROCHA - PB	
Endereço:	RUA BARÃO DE RIO BRANCO	
Fonte de dados:	SINAPI - 09/2021 - Paraíba, ORSE - 08/2021 - Sergipe	
Encargos Sociais Desonerados:	Horista: 85,69% Mensalista: 48,16%	

Composições Analíticas com Preço Unitário
Composições Principais

5.1	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CPU-3715 Próprio	ALVENARIA DE VEDAÇÃO, BLOCO CERÂMICO 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM), FURADO NA HORIZONTAL, COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (CIMENTO CAL E AREIA) TINTA = 1CM	PARE - PAREDES/PAINÉIS	m²	1,0000000	42,51	42,51
Composição Auxiliar	87292 SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m²	0,0138000	366,98	5,06
Composição Auxiliar	88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3800000	15,60	5,92
Composição Auxiliar	88309 SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,6400000	19,82	12,68
Insumo	00007266 SINAPI	BLOCO CERAMICO VAZADO PARA ALVENARIA DE VEDAÇÃO, DE 9 X 19 X 19 CM (L X A X C)	Material	MIL	0,0290000	650,00	18,85
			MO sem LS =>	8,34	LS =>	7,15 MO com LS =>	15,49
			Valor do BDI =>	11,37		Valor com BDI =>	53,88

Observação

Baseado na composição 151/ORSE

8.1	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CPU-000071 Próprio	IMPERMEABILIZAÇÃO DE ESTRUTURAS ENTERRADAS, COM TINTA ASFÁLTICA DUAS DEMÃOS	IMPE - IMPERMEABILIZAÇÕES E PROTEÇÕES DIVERSAS	m²	1,0000000	9,55	9,55
Composição Auxiliar	88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4000000	15,60	6,24
Insumo	00007319 SINAPI	TINTA ASFÁLTICA IMPERMEABILIZANTE DISPERSA EM AGUA, PARA MATERIAIS CIMENTÍCIOS	Material	L	0,4000000	8,28	3,31
			MO sem LS =>	2,57	LS =>	2,20 MO com LS =>	4,77
			Valor do BDI =>	2,55		Valor com BDI =>	12,10

Observação

Baseado no item 74106.001 - SINAPI

12.6	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	33 Próprio	LUMINÁRIA PLAFON 48W LED EMBUTIR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	und	1,0000000	206,32	206,32
Composição Auxiliar	88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,5000000	15,60	23,40
Composição Auxiliar	88264 SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,5000000	20,01	30,01
Insumo	01 Cotação	LUMINÁRIA PLAFON 48W LED EMBUTIR	Equipamento	und	1,0000000	152,91	152,91
			MO sem LS =>	22,74	LS =>	19,49 MO com LS =>	42,23
			Valor do BDI =>	55,19		Valor com BDI =>	261,51

Observação

Baseada na fonte: 11675/ORSE


Engenheiro Responsável

Pedro Souza dos S. Leitão Nunes
Engenheiro Civil
CREA/PB 161604E32-5



COTAÇÃO 01					
LUMINÁRIA PLAFON 48W LED EMBUTIR					
EMPRESA	CNPJ	ATENDENTE	CONTATO	UNIDADE	VALOR
ELETROLASER	11.580.441/0001-36		(83)3421-5901	und	R\$ 152,91
CENTRAL DA CONSTRUÇÃO	08.293.785/0001-40		(83)3421-7422	und	R\$ 170,90
ELETROZUC	15.639.627/0001-64		(83)3421-4223	und	R\$ 143,91
Valor adotado:					R\$ 152,91


Pedro Souza dos S. Leitão Nunes
Engenheiro Civil
CREA/PB 101604632-5

Obra:	REFORMA DA ESCOLA LUZIA MAIA						
Município:	CATOLÉ DO ROCHA - PB						
Endereço:	RUA BARÃO DE RIO BRANCO						
Fonte de dados:	SINAPI - 08/2021 - Paraíba ORSE - 08/2021 - Sergipe						
Encargos Sociais Desonerados:	Horista: 85,69% Mensalista: 48,16%						
Cronograma Físico e Financeiro							
Item	Descrição	Total Por Etapa	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS	120 DIAS	150 DIAS
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	100,00%	100,00%				
		5.345,12	5.345,12				
2	MOVIMENTO DE TERRA	100,00%	100,00%				
		8.322,26	8.322,26				
3	INFRA-ESTRUTURA: FUNDAÇÕES	100,00%	100,00%				
		52.839,78	52.839,78				
4	SUPERESTRUTURA (PILARES, VIGAS E LAJES)	100,00%	20,00%	50,00%	30,00%		
		268.840,04	57.768,01	144.420,02	88.652,01		
5	ALVENARIA	100,00%			100,00%		
		21.237,34			21.237,34		
6	ESQUADRIAS	100,00%			100,00%		
		22.313,87			22.313,87		
7	COBERTURA	100,00%				100,00%	
		95.328,78				95.328,78	
8	IMPERMEABILIZAÇÃO	100,00%	100,00%				
		694,78	694,78				
9	REVESTIMENTO	100,00%				100,00%	
		28.797,33				28.797,33	
10	PAVIMENTAÇÃO	100,00%					100,00%
		69.705,99					69.705,99
11	PINTURA	100,00%					100,00%
		49.410,28					49.410,28
12	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	100,00%			50,00%	50,00%	
		15.583,78			7.781,90	7.781,90	
13	SERVIÇOS FINAIS	100,00%					100,00%
		1.714,42					1.714,42
Porcentagem			18,53%	21,68%	20,9%	19,98%	18,3%
Custo			124.969,95	144.420,02	137.985,12	131.907,99	120.830,70
Porcentagem Acumulado			18,53%	40,81%	61,71%	81,7%	100,0%
Custo Acumulado			124.969,94	269.389,96	407.375,08	539.283,07	860.113,77
<p>_____</p> <p>Engenheiro Responsável</p>							


 Pedro Souza dos S. Leitão Nunes
 Engenheiro Civil
 CREA/PB 161604632-5

ENCARGOS SOCIAIS			
Item	Discriminação	Horista	Mensalista
GRUPO A			
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	FGTS	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%
A	Total	16,80%	16,80%
GRUPO B			
B1	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	18,01%	Não incide
B2	FERIADOS	4,30%	Não incide
B3	AUXILIO - ENFERMIDADE	0,87%	0,67%
B4	13º SALARIO	10,78%	8,33%
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07%	0,06%
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,72%	0,56%
B7	DIAS DE CHUVAS	1,98%	Não incide
B8	AUXILIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,11%	0,08%
B9	FÉRIAS GOZADAS	13,64%	10,55%
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03%	0,03%
B	Total	50,51%	20,28%
GRUPO C			
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	4,45%	3,45%
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,10%	0,08%
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	0,50%	0,39%
C4	DEPÓSITO RECISÃO SEM JUSTA CAUSA	4,10%	3,17%
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,37%	0,29%
C	Total	9,52%	7,38%
GRUPO D			
D1	REINCIDENCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	8,49%	3,41%
D2	REINCIDENCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDENCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,37%	0,29%
D	Total	8,86%	3,70%
TOTAL (A+B+C+D)		85,69%	48,16%



ESTADO DA PARAÍBA
 PREFEITURA MUNICIPAL DE CATOLÉ DO ROCHA
 COMPOSIÇÃO DO B.D.I. COM CPRB

Obra: Reforma da Escola Luzia Maia
 Município: Catolé do Rocha/PB
 Endereço: Rua Barão de Rio Branco

CÁLCULO DE BDI		Construção de Edifícios			Rodovias e Ferrovias - Infra Urbana, praças, calçadas, etc.			Abastecimento de Água, Coleta de Esgoto			Fornecimento de materiais e equipamentos			Construção e Manutenção de Estações e Redes de Distribuição de Energia Elétrica			Portuárias, Marítimas e Fluviais		
Item componente do BDI	% Informado	1º Q	Médio	3º Q	1º Q	Médio	3º Q	1º Q	Médio	3º Q	1º Q	Médio	3º Q	1º Q	Médio	3º Q	1º Q	Médio	3º Q
Administração Central (AC)	4,01	3,00	4,00	5,50	3,50	4,01	4,67	3,43	4,93	6,71	1,50	3,45	4,49	5,29	5,92	7,93	4,00	5,52	7,85
Seguro (S) e Garantia (G)	0,40	0,80	0,80	1,00	0,32	0,40	0,74	0,28	0,49	0,75	0,30	0,48	0,82	0,25	0,51	0,56	0,81	1,22	1,99
Risco (R)	0,56	0,97	1,27	1,27	0,50	0,56	0,97	1,00	1,39	1,74	0,55	0,85	0,89	1,00	1,48	1,97	1,46	2,32	3,16
Despesas Financeiras (DF)	1,11	0,59	1,23	1,39	1,07	1,11	1,21	0,94	0,99	1,17	0,85	0,85	1,11	1,01	1,07	1,11	0,94	1,02	1,33
Lucro (L)	7,30	6,16	7,40	8,96	6,64	7,30	8,69	6,74	8,04	9,40	3,50	5,11	6,12	8,00	8,31	9,51	7,14	8,40	10,43
Impostos (I) - PIS, COFINS, ISSQN	10,15																		

Conforme Legislação Específica

Observações
 1) Preencher apenas a coluna % Informado (Coluna B)
 2) Os Tributos normalmente aplicáveis são: PIS (0,65%), COFINS (3,00%), ISS (2,00%) e CPRB (4,50%)
 3) O cálculo do BDI se baseia na fórmula abaixo utilizada pelo Acórdão 2622/13 do TCU, conforme CE GEPAD 354/2013 de 17/10/2013.

B.D.I. = 26,75%

Fórmula Utilizada:

$$BDI = \left[\frac{(1 + AC + G + R) * (1 + DF) * (1 + L)}{1 - I} - 1 \right] * 100$$

VALORES DE BDI POR TIPO DE OBRA			
Tipo de Obra	1º Q	Médio	3º Q
Construção de Edifícios	20,34	22,12	25,00
Construção de Rodovias e Ferrovias - Infra Urbana, praças, etc.	19,60	20,97	24,23
Rede de Abastecimento de Água, Coleta de Esgotos	20,76	24,18	26,44
Estações e Redes de Distribuição de Energia Elétrica	24,00	25,84	27,86
Obras Portuárias, Marítimas e Fluviais	22,80	27,48	30,95
Fornecimento de Materiais e Equipamentos	11,10	14,02	16,60

Observações sobre os % Informados no cálculo do BDI, neste caso:

OBRAS DE REDES DE ÁGUA E ESGOTO

OS VALORES % INFORMADO ENQUADRAM-SE NOS LIMITES DO ACÓRDÃO 2622/2013-TCU-PLENÁRIO

OS VALORES % INFORMADO DE AC, DF E L ESTÃO NOS VALORES MÁXIMOS DOS LIMITES DO ACÓRDÃO 2622/2013-TCU-PLENÁRIO

OS VALORES % INFORMADO DE S+G E R FORAM CONSIDERADOS ZERADOS OU SEJA, ABAIXO DO MÍNIMO DOS LIMITES DO ACÓRDÃO 2622/2013-TCU-PLENÁRIO

Pedro Souza dos S. Leitão Nunes
 Engenheiro Civil
 CREA/PB/161604632-5



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

CREA-PB

ART OBRA / SERVIÇO
Nº PB20210403652



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba

INICIAL

1. Responsável Técnico

PEDRO SOUZA DOS SANTOS LEITAO NUNES

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

RNP: 1616046325

Registro: 1616046325PB

Empresa contratada: CLAUDINEIA LEITÃO MARTINS SÁTIRO - ME

Registro: 0000337583-PB

2. Dados do Contrato

Contratante: Município de Catolé do Rocha

CPF/CNPJ: 09.067.562/0001-27

PRAÇA Sergio Maia

Nº: 66

Complemento:

Bairro: Centro

Cidade: Catolé do Rocha

UF: PB

CEP: 58884000

Contrato: 001/2021

Celebrado em: 30/12/2020

Valor: R\$ 1.000,00

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação Institucional: Órgão Público

3. Dados da Obra/Serviço

RUA BARÃO DO RIO BRANCO

Nº: S/N

Complemento:

Bairro: SEDE DO MUNICÍPIO

Cidade: CATOLÉ DO ROCHA

UF: PB

CEP: 58884000

Data de Início: 04/10/2021

Previsão de término: 13/10/2021

Coordenadas Geográficas: 0, 0

Finalidade: SEM DEFINIÇÃO

Código: Não Especificado

Proprietário: Município de Catolé do Rocha

CPF/CNPJ: 09.067.562/0001-27

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
1 - DIRETA		
5 - PROJETO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > #1104 - REFORMA	649,40	m²
5 - PROJETO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > SISTEMAS CONSTRUTIVOS > SISTEMA CONSTRUTIVO > #1242 - EM ALVENARIA	649,40	m²
5 - PROJETO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > SISTEMAS ESTRUTURAIS > ESTRUTURA > #1258 - CONCRETO ARMADO	649,40	m²
5 - PROJETO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > #1002 - INSTALAÇÃO ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO	649,40	m²
38 - ORÇAMENTO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > #1104 - REFORMA	1,00	un
38 - ORÇAMENTO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > SISTEMAS CONSTRUTIVOS > SISTEMA CONSTRUTIVO > #1242 - EM ALVENARIA	1,00	un
38 - ORÇAMENTO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > SISTEMAS ESTRUTURAIS > ESTRUTURA > #1258 - CONCRETO ARMADO	1,00	un
38 - ORÇAMENTO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > #1002 - INSTALAÇÃO ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO	1,00	un
9 - ESPECIFICAÇÃO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > #1104 - REFORMA	1,00	un
9 - ESPECIFICAÇÃO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > SISTEMAS CONSTRUTIVOS > SISTEMA CONSTRUTIVO > #1242 - EM ALVENARIA	1,00	un
9 - ESPECIFICAÇÃO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > SISTEMAS ESTRUTURAIS > ESTRUTURA > #1258 - CONCRETO ARMADO	1,00	un
9 - ESPECIFICAÇÃO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > #1002 - INSTALAÇÃO ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO	1,00	un

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

5. Observações

Projetos, orçamento e especificações para reforma da escola Luzia Maia no município de Catolé do Rocha - PB.

Pedro Souza dos Santos Leitão Nunes
Engenheiro Civil
CREA/PB 161604632-5

6. Declarações

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-PB, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-pb.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 3485b
Impresso em: 18/10/2021 às 08:55:12 por: ip: 177.154.52.78

sic.creapb.org.br

creapb@creapb.org.br

Tel: (83) 3533 2525

Fax:





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

CREA-PB

ART OBRA / SERVIÇO
Nº PB20210403652



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba

INICIAL

- 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 _____
 NENHUMA - NAO OPTANTE

8. Assinaturas _____
 Declaro serem verdadeiras as informações acima **PEDRO SOUZA DOS SANTOS LEITAO NUNES - CPF: 090.639.254-33**

_____ de _____ de _____
 Local data **Município de Catolé do Rocha - CNPJ: 09.067.562/0001-27**

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\$ 88,78 Registrada em: 18/10/2021 Valor pago: R\$ 88,78 Nosso Número: 3415584

Pedro Souza dos S. Leitão Nunes
 Engenheiro Civil
 CREA/PB 161604632-5

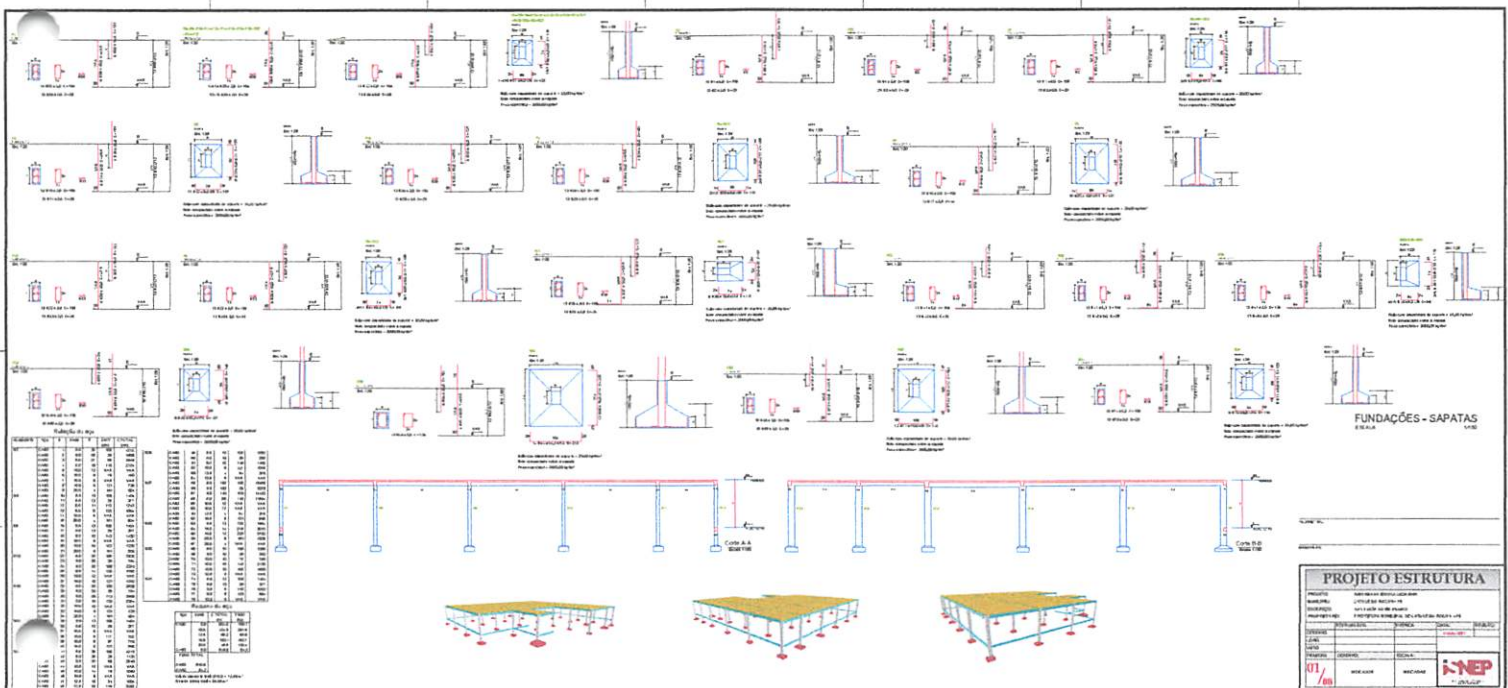
A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-pb.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 3485b
 Impresso em: 18/10/2021 às 08:55:12 por: . ip: 177.154.52.78



sic.creapb.org.br
 Tel: (83) 3533 2525

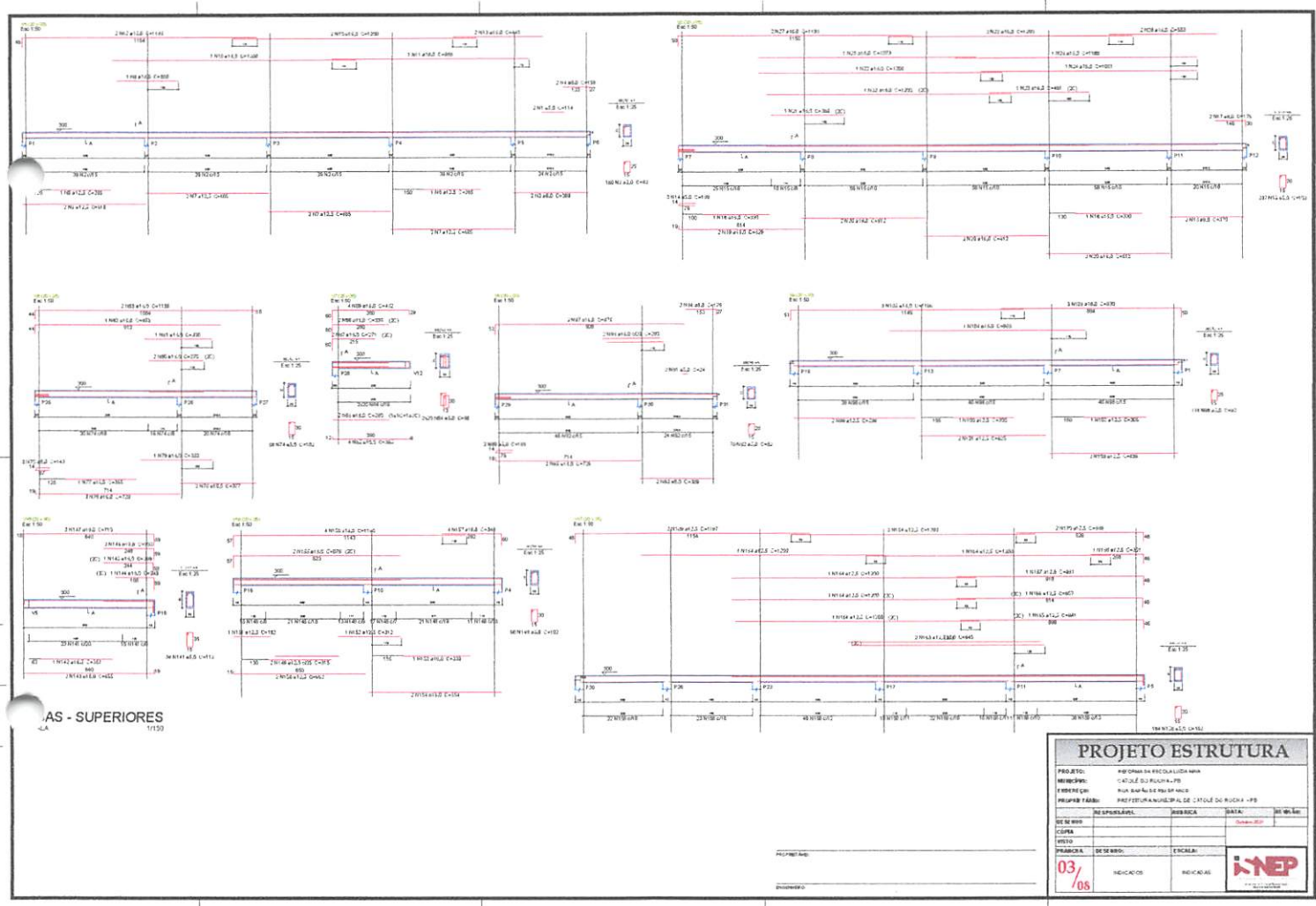
creapb@creapb.org.br
 Fax:





FUNDAÇÕES - SAPATAS

PROJETO ESTRUTURA			
PROJETO	[Projeto Estrutura]		
ARQUIVADO	[Data]		
REVISÃO	[Data]		
APROVAÇÃO	[Data]		
ELABORADO	[Nome]	CHEFE	[Nome]
REVISADO	[Nome]	PROJETA	[Nome]
01/01	[Nome]	[Nome]	[Nome]
			INEP



LA - SUPERIORES
4-A
11133

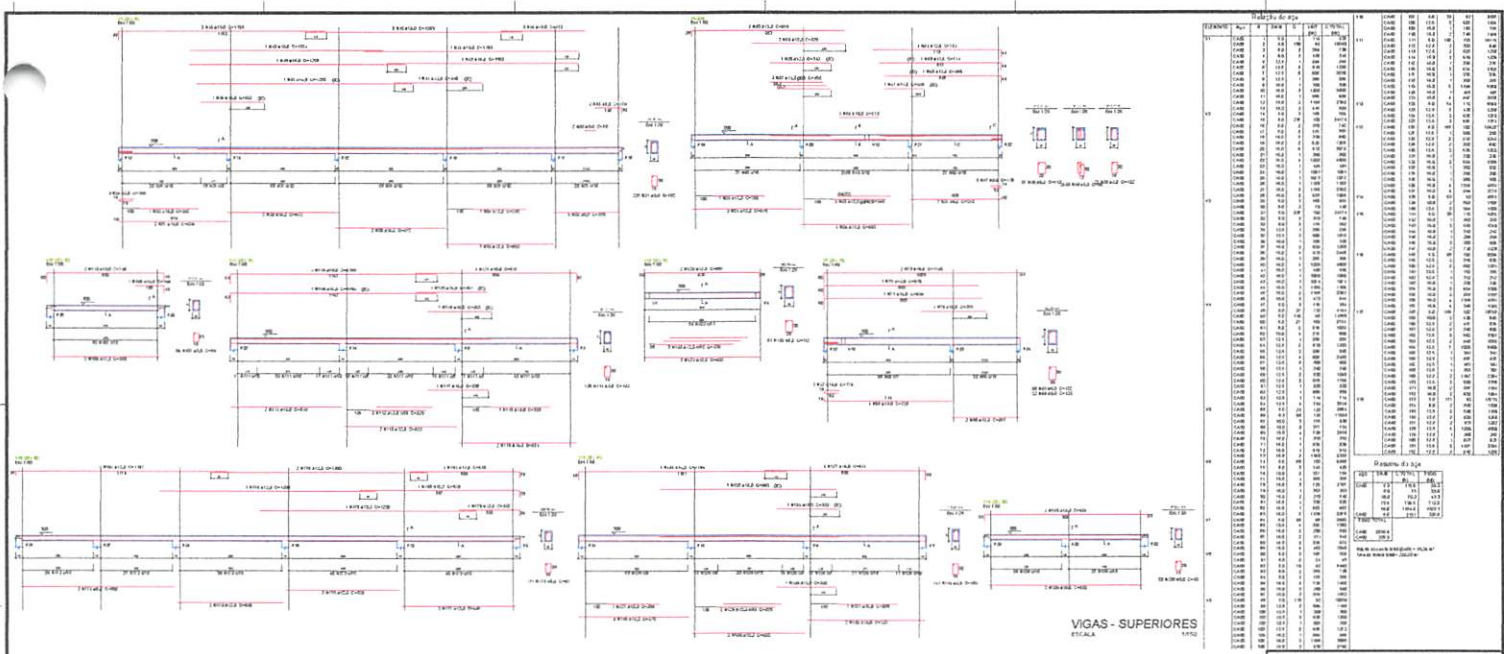
PROJETO ESTRUTURA

PROJETO:	ANEXOS DE PROCAZUCA NOVA		
MEMBRADO:	CÁMERA DE PLACA - PB		
EXECUÇÃO:	PLA BAIS DE PLACA		
PROPOSTA:	PROPOSTA MUNICIPAL DE CÁMERA DE PLACA - PB		
DESENHO:	RESPONSÁVEL:	VERIFICA:	DATA: 20 08 2018
COPIA:			
FEITO:			
REVISÃO:			
PROPOSTA:	DESENHO:	VERIFICA:	DATA: 20 08 2018

03/08

INDICACAO

INDICACAO



VIGAS - SUPERIORES
ESCALA 1/20

Tabela de Vigas		Tabela de Pilares	
Ident.	Dimensões	Ident.	Dimensões
1	120x40	1	30x30
2	120x40	2	30x30
3	120x40	3	30x30
4	120x40	4	30x30
5	120x40	5	30x30
6	120x40	6	30x30
7	120x40	7	30x30
8	120x40	8	30x30
9	120x40	9	30x30
10	120x40	10	30x30
11	120x40	11	30x30
12	120x40	12	30x30
13	120x40	13	30x30
14	120x40	14	30x30
15	120x40	15	30x30
16	120x40	16	30x30
17	120x40	17	30x30
18	120x40	18	30x30
19	120x40	19	30x30
20	120x40	20	30x30
21	120x40	21	30x30
22	120x40	22	30x30
23	120x40	23	30x30
24	120x40	24	30x30
25	120x40	25	30x30
26	120x40	26	30x30
27	120x40	27	30x30
28	120x40	28	30x30
29	120x40	29	30x30
30	120x40	30	30x30
31	120x40	31	30x30
32	120x40	32	30x30
33	120x40	33	30x30
34	120x40	34	30x30
35	120x40	35	30x30
36	120x40	36	30x30
37	120x40	37	30x30
38	120x40	38	30x30
39	120x40	39	30x30
40	120x40	40	30x30
41	120x40	41	30x30
42	120x40	42	30x30
43	120x40	43	30x30
44	120x40	44	30x30
45	120x40	45	30x30
46	120x40	46	30x30
47	120x40	47	30x30
48	120x40	48	30x30
49	120x40	49	30x30
50	120x40	50	30x30
51	120x40	51	30x30
52	120x40	52	30x30
53	120x40	53	30x30
54	120x40	54	30x30
55	120x40	55	30x30
56	120x40	56	30x30
57	120x40	57	30x30
58	120x40	58	30x30
59	120x40	59	30x30
60	120x40	60	30x30
61	120x40	61	30x30
62	120x40	62	30x30
63	120x40	63	30x30
64	120x40	64	30x30
65	120x40	65	30x30
66	120x40	66	30x30
67	120x40	67	30x30
68	120x40	68	30x30
69	120x40	69	30x30
70	120x40	70	30x30
71	120x40	71	30x30
72	120x40	72	30x30
73	120x40	73	30x30
74	120x40	74	30x30
75	120x40	75	30x30
76	120x40	76	30x30
77	120x40	77	30x30
78	120x40	78	30x30
79	120x40	79	30x30
80	120x40	80	30x30
81	120x40	81	30x30
82	120x40	82	30x30
83	120x40	83	30x30
84	120x40	84	30x30
85	120x40	85	30x30
86	120x40	86	30x30
87	120x40	87	30x30
88	120x40	88	30x30
89	120x40	89	30x30
90	120x40	90	30x30
91	120x40	91	30x30
92	120x40	92	30x30
93	120x40	93	30x30
94	120x40	94	30x30
95	120x40	95	30x30
96	120x40	96	30x30
97	120x40	97	30x30
98	120x40	98	30x30
99	120x40	99	30x30
100	120x40	100	30x30

PROJETO ESTRUTURA

PROJETO: []
 ARQUITETO: []
 ENGENHEIRO: []

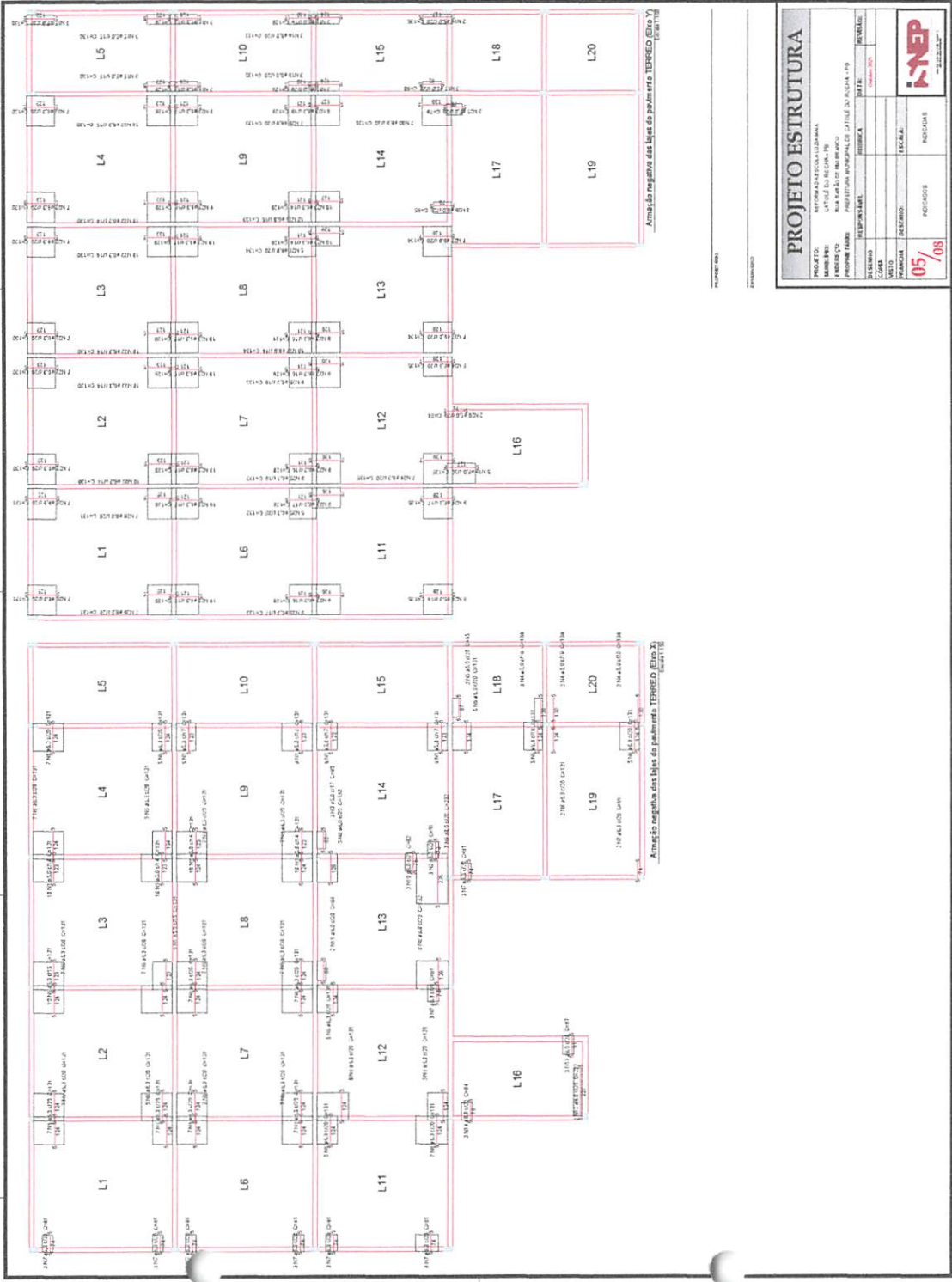
PROJETADE	REVISOR	DATA	DESCRIÇÃO
[]	[]	[]	[]
[]	[]	[]	[]

04/08

INICIADO

ENCERRADO

INEP



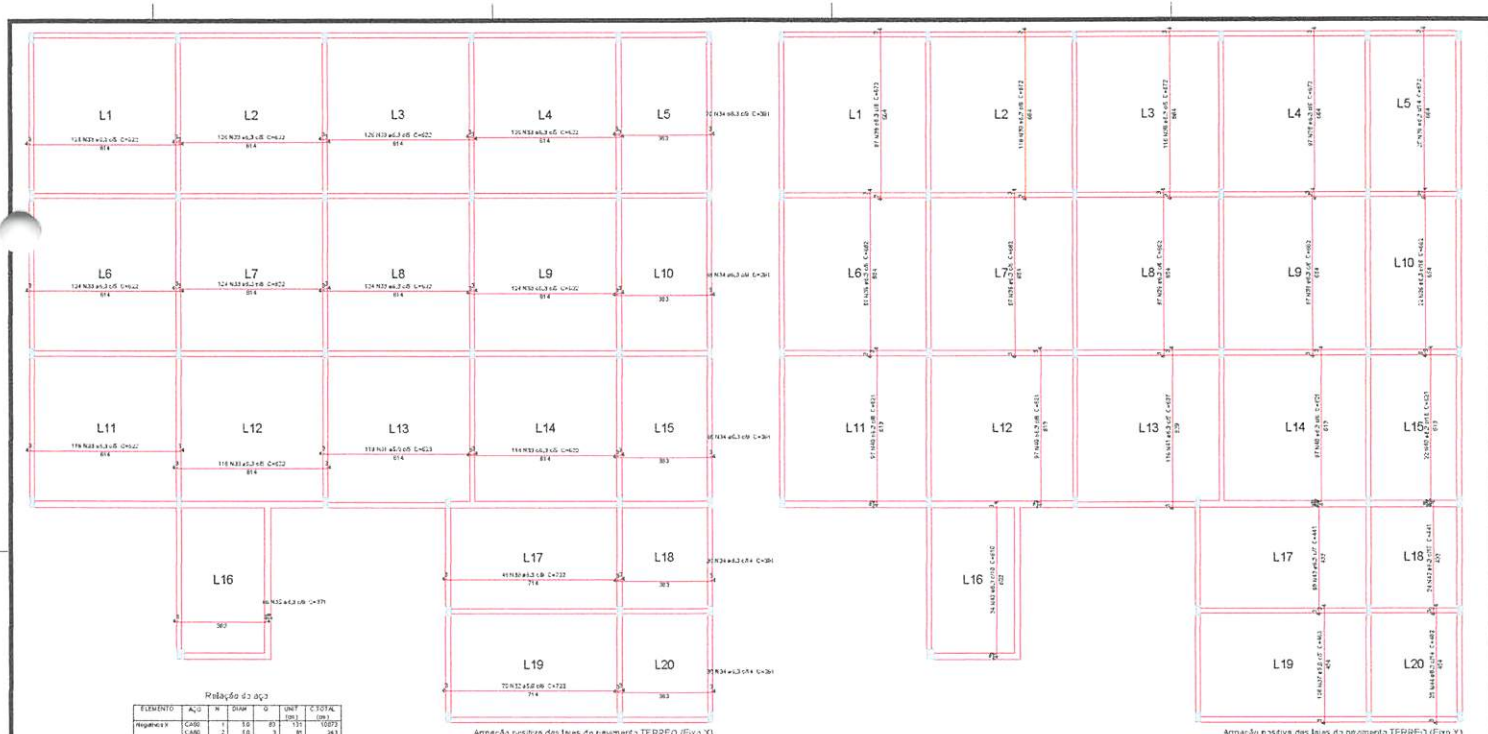
PROJETO: 05/08

PROJETO ESTRUTURA

PROJETO: REFORMA E RECONSTRUÇÃO
 NOME: FÍSICA
 ENDEREÇO: RUA BARÃO DE RIOBRANCO
 PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE CATALÃO - AL/PB - 479

DESCRIÇÃO	TEMPORALIDADE	PROJECA	REVISÃO
ELABORADO			
VERIFICADO			
APROVADO			

05/08
 INEP



Rebato do aço

ELEMENTO	Aço	N	DM	U	UNIT	C TOTAL
Regras e Y						
CASO	1	150	80	100	100	10000
CASO	2	150	7	80	100	800
CASO	3	150	3	90	100	300
CASO	4	150	7	100	100	1000
CASO	5	150	2	90	100	200
CASO	6	150	100	100	100	10000
CASO	7	80	25	80	100	2000
CASO	8	80	10	100	100	1000
CASO	9	80	1	100	100	100
CASO	10	80	3	100	100	300
CASO	11	80	2	100	100	200
CASO	12	80	2	100	100	200
CASO	13	80	3	100	100	300
CASO	14	80	8	100	100	800
CASO	15	80	12	100	100	1200
CASO	16	80	5	100	100	500
CASO	17	80	5	100	100	500
CASO	18	80	3	100	100	300
CASO	19	80	3	100	100	300
CASO	20	80	2	100	100	200
CASO	21	80	3	100	100	300
CASO	22	80	100	100	100	10000
CASO	23	80	100	100	100	10000
CASO	24	80	30	100	100	3000
CASO	25	80	30	100	100	3000
CASO	26	80	26	100	100	2600
CASO	27	80	30	100	100	3000
CASO	28	80	17	100	100	1700
CASO	29	80	3	100	100	300
CASO	30	80	7	100	100	700
CASO	31	80	100	100	100	10000
CASO	32	80	30	100	100	3000
CASO	33	80	100	100	100	10000
CASO	34	80	200	100	100	20000
CASO	35	80	80	100	100	8000
CASO	36	80	80	100	100	8000
CASO	37	80	100	100	100	10000
CASO	38	80	40	100	100	4000
CASO	39	80	40	100	100	4000
CASO	40	80	30	100	100	3000
CASO	41	80	30	100	100	3000
CASO	42	80	30	100	100	3000
CASO	43	80	100	100	100	10000
CASO	44	80	25	100	100	2500

Resumo do aço

AÇO	DM	C TOTAL	PESO
CASO	0,3	19689	6024
CASO	0,5	1572	622
CASO	0,5	20564	2188
TOTAL			
CASO	4900,8		
CASO	218,8		

VALOR IMPRIMIDO (CASO) = 5078,6
VALOR IMPRIMIDO (CASO) = 1000,0

Anotação positiva das lajes do pavimento TERREO (Eixo X) Escala 1/100

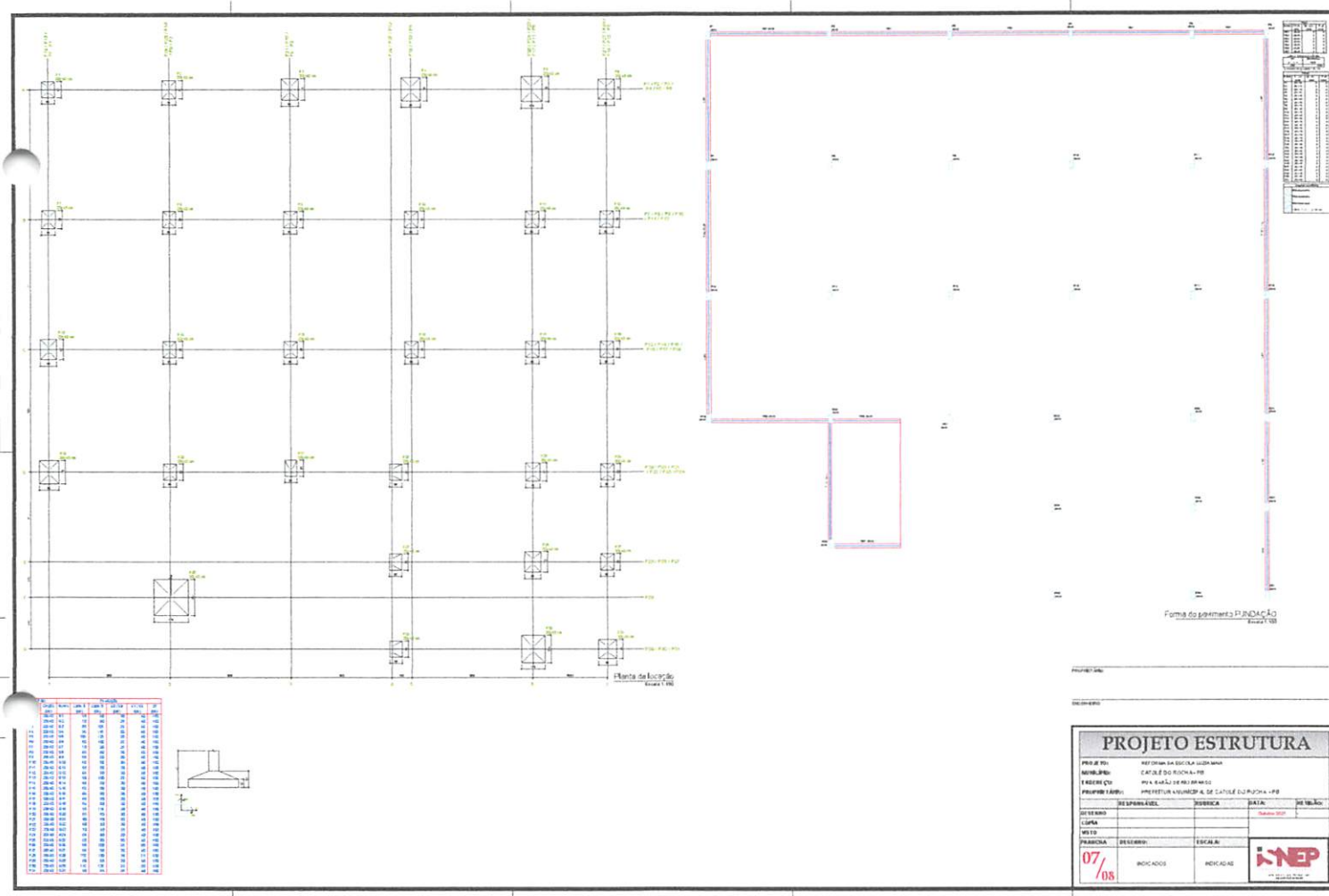
Anotação positiva das lajes do pavimento TERREO (Eixo Y) Escala 1/100

PROJETO ESTRUTURA

PROJETO: REFORMA E RECONSTRUÇÃO DA
MUNICÍPIO: CATELÊ DO RIO BRANCO
PROJETO DE: RUA BANDEIRA DE PRAÇA
PROJETO DE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CATELÊ DO RIO BRANCO - RS

DESENHO	RESPONSÁVEL	REVISÃO	DATA	REVISÃO
06/08				

INDICADOR



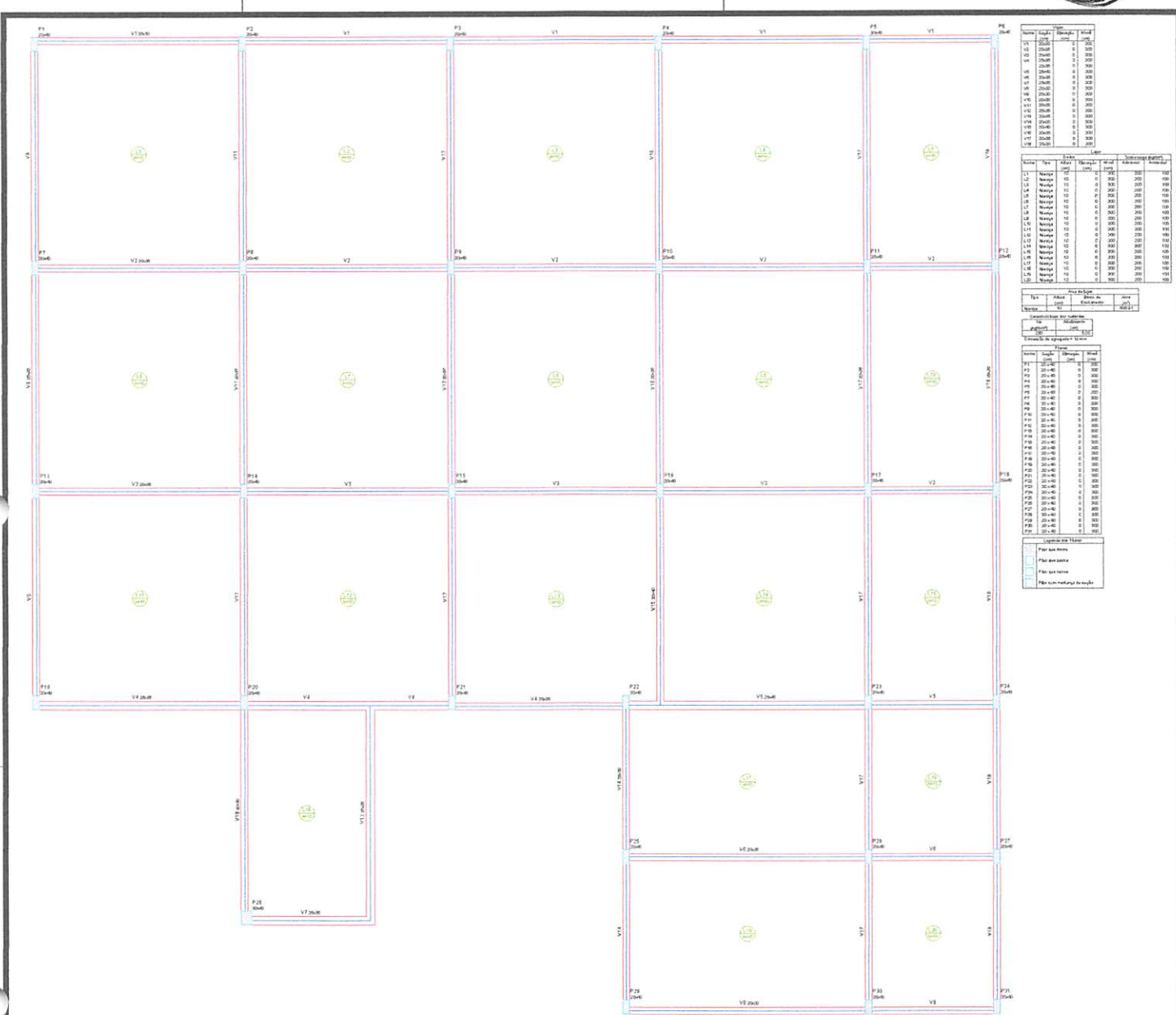
PROJETO ESTRUTURA

PROJETO: REFORMA DA ESCOLA ALDEMAR
 NOME DO CLIENTE: CATELÊ DO ROCHA - FIE
 ENDEREÇO: RUA GALILEU DO AMARAL
 PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE CATULÉ DO RUAÇA - PE

DESENVOLVIDOR	DESENHISTA	DATA	DE SELAR
		07/08	

PROJETO: DESENVOLVIDOR: ESCALAS: INDICADAS

INEP



Coluna	Compr.	Seção	Área	Vol.	Vol. de concreto	Vol. de aço
P1	20,00	0,40	8,00	0,00	0,00	0,00
P2	20,00	0,40	8,00	0,00	0,00	0,00
P3	20,00	0,40	8,00	0,00	0,00	0,00
P4	20,00	0,40	8,00	0,00	0,00	0,00
P5	20,00	0,40	8,00	0,00	0,00	0,00
P6	20,00	0,40	8,00	0,00	0,00	0,00
P7	20,00	0,40	8,00	0,00	0,00	0,00
P8	20,00	0,40	8,00	0,00	0,00	0,00
P9	20,00	0,40	8,00	0,00	0,00	0,00
P10	20,00	0,40	8,00	0,00	0,00	0,00
P11	20,00	0,40	8,00	0,00	0,00	0,00
P12	20,00	0,40	8,00	0,00	0,00	0,00
P13	20,00	0,40	8,00	0,00	0,00	0,00
P14	20,00	0,40	8,00	0,00	0,00	0,00
P15	20,00	0,40	8,00	0,00	0,00	0,00
P16	20,00	0,40	8,00	0,00	0,00	0,00
P17	20,00	0,40	8,00	0,00	0,00	0,00
P18	20,00	0,40	8,00	0,00	0,00	0,00
P19	20,00	0,40	8,00	0,00	0,00	0,00
P20	20,00	0,40	8,00	0,00	0,00	0,00
P21	20,00	0,40	8,00	0,00	0,00	0,00
P22	20,00	0,40	8,00	0,00	0,00	0,00
P23	20,00	0,40	8,00	0,00	0,00	0,00
P24	20,00	0,40	8,00	0,00	0,00	0,00

Coluna	Compr.	Seção	Área	Vol.	Vol. de concreto	Vol. de aço
V1	20,00	0,40	8,00	0,00	0,00	0,00
V2	20,00	0,40	8,00	0,00	0,00	0,00
V3	20,00	0,40	8,00	0,00	0,00	0,00
V4	20,00	0,40	8,00	0,00	0,00	0,00
V5	20,00	0,40	8,00	0,00	0,00	0,00
V6	20,00	0,40	8,00	0,00	0,00	0,00
V7	20,00	0,40	8,00	0,00	0,00	0,00
V8	20,00	0,40	8,00	0,00	0,00	0,00

Forma do pavimento TERREO
Escala 1:150

PROPRIETÁRIO: _____

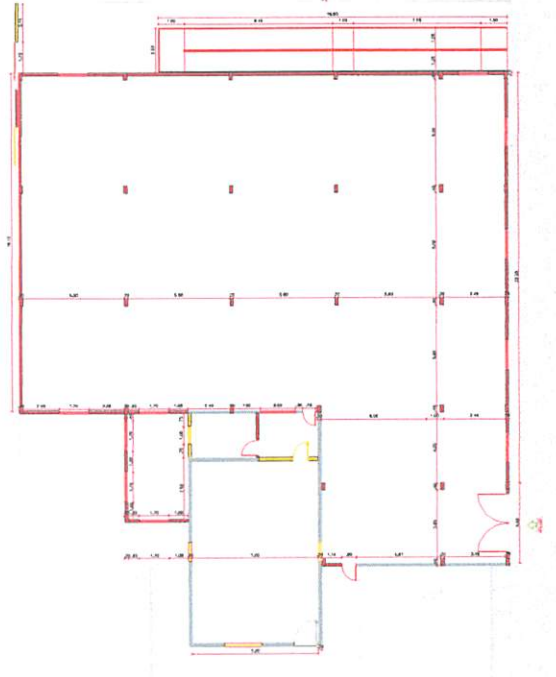
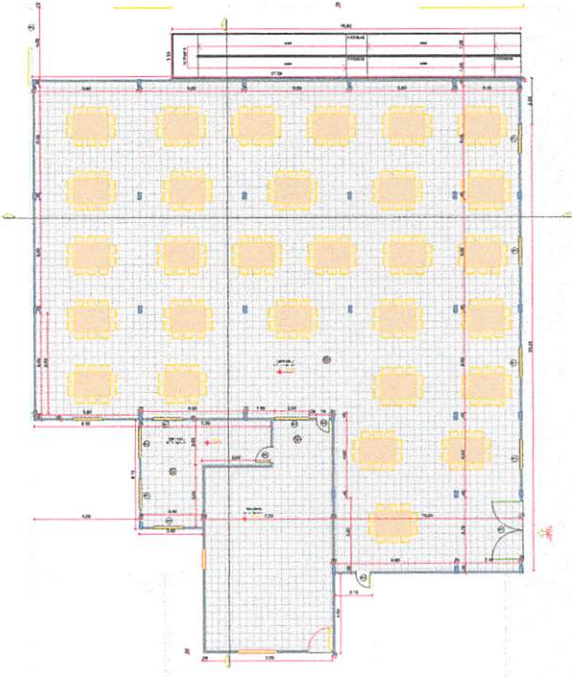
ENGENHEIRO: _____

PROJETO ESTRUTURA

PROJETO: REFORMA DA ESCOLA LUZIA MAIA
MUNICÍPIO: CATOLÉ DO ROCHA - PB
ENDEREÇO: RUA BARÃO DE RIO BRANCO
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE CATOLÉ DO ROCHA - PB

DESENHO	RESPONSÁVEL	RUBRICA	DATA:	REVISÃO:
CÓPIA			Outubro 2021	-
VISTO				
PRANCHA	DESENHO:	ESCALA:		
08/08	INDICADOS	INDICADAS		

RUA BR. DE F. S. N. 100 - JARDIM - CATOLÉ DO ROCHA - PB
FONE: (35) 3233-3000



01 PLANTA BAIXA - PROPOSTA

02 COBERTURA / FUNDIÇÃO - PROPOSTA

QUADRO DE ESQUADRIAS (PROPOSTA)

Posição	Dimensão (L x A) (metros)	Quantidade (unidade)	Sistema de abertura	Material
P.01	3,20 x 2,10	01	Com 2 folhas	Alumínio e vidro
P.02	0,86 x 2,10	01	Com 1 folha	Alumínio e vidro
P.03	0,78 x 2,10	01	Com 1 folha	Alumínio e vidro
P.04	0,90 x 2,10	01	Com 1 folha	Madeira
P.05	2,20 x 2,00	01	Com 1 folha	Ferro
Janelas	Dimensão (L x A) (metros)	Quantidade (unidade)	Sistema de abertura	Material
J.01	1,70 x 1,10 x 1,00	09	Com 2 folhas	Alumínio e vidro
J.02	2,00 x 1,10 x 1,00	01	Com 2 folhas	Alumínio e vidro

LEGENDA DE ACABAMENTOS:



PROPOSTA

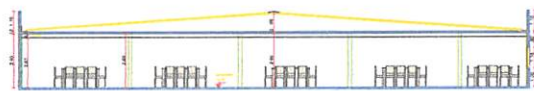
DESENHO

ARQUITETÔNICO - PROPOSTA

PROJETO: REFORMA DE ESCOLA LUZAMNIA
 ENDEREÇO: L. A. DE SOUZA, 100
 PROPOSTA: PUA SANGUINARIUM
 PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE C. VIGÉ DO PUCHA - PB

DESENHO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO	DATA	REVISÃO
01/03	INDICADOS	REVISADOS		

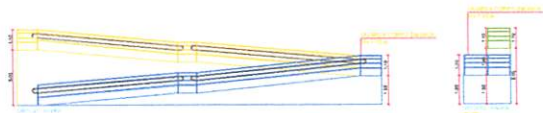
INEP



04 CORTE AA - PROPOSTA
ESCALA 1/50

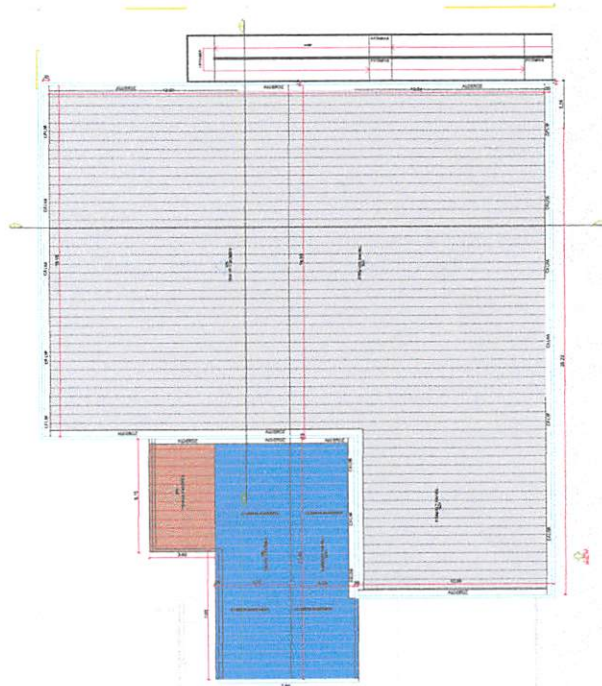


03 CORTE BB - PROPOSTA
ESCALA 1/50



Centro de Ensino Fundamental Luzia Maia

06 PLANTA DE LOCALIZAÇÃO
ESCALA 1/500



03 PLANTA DE FUNDAMENTO - PROPOSTA
ESCALA 1/50

PLANTAS:

DESCRIÇÃO:

ARQUITETÔNICO - PROPOSTA

PROJETO:	REFORMA DE ESCOLA LUZIA MAIA		
MEMBRADO:	LUCILENE RODRIGUES		
ENCOMENDADO:	PÁRTELA MUNICIPAL DE CATOLÉ DO RIO BRANCO		
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE CATOLÉ DO RIO BRANCO - PE		
TIPO DE OBRA:	RESPONSÁVEL	PÚBLICA	DATA:
MEMBRADO:			2011
TIPO DE OBRA:			
PROPRIETÁRIO:	DESENHO:	ESCALA:	
02/03	INDICADOS	INDICADOS	INEP

ÁREA PROPOSTA PARA
CONSTRUÇÃO DO
REFEITÓRIO

ÁREA PROPOSTA PARA
CONSTRUÇÃO DO
REFEITÓRIO

01 VISTA SUPERIOR - EXISTENTE

07 PLANTA BAIXA - EXISTENTE

PROJETO DE ARQUITETURA

ARQUITETÔNICO

PROJETO: REFORMA ESCOLA LUZIANA
ENDEREÇO: CAL. DO RIOBRANCO
Cidade: MARIANA - MG
PROPOSTADO: PREFEITUR MUNICIPAL DE CULTURA - PMCR

DESENHADO	RESPONSÁVEL	REVISADO	DATA	REVISÃO

INDICAÇÃO: 03/03

INDICADOS: [assinatura]

INDICADOS: [assinatura]

ARQUITETURA