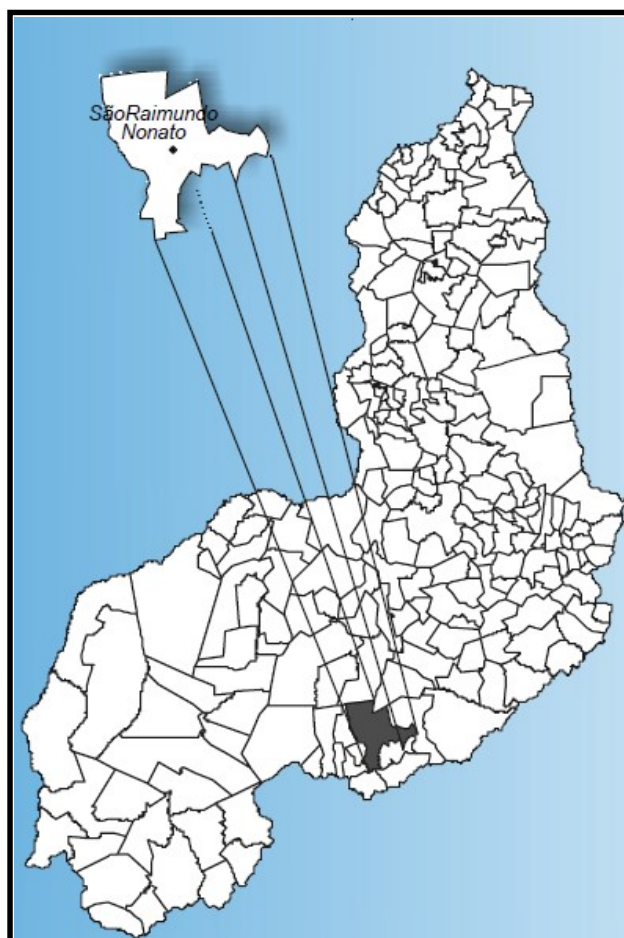


PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA



CONTRUÇÃO DA CRECHE CAMPRESTRE

**MUNICÍPIO: SÃO RAIMUNDO
NONATO/PI.**

LOCAL: ZONA URBANA.

JULHO DE 2022.

SUMÁRIO

1.0 - APRESENTAÇÃO	5
2.0 – CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	7
3.0 – LOCALIZAÇÃO	7
4.0 - CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO	9
4.1 – LOCALIZAÇÃO	9
4.2 – ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS	9
4.3 – ASPECTOS FISIográficos	9
4.4 – GEOLOGIA	10
4.5 – RECURSOS HÍDRICOS	11
4.5.1 – Águas Superficiais.....	11
4.5.2 – Águas Subterrâneas.....	12
5.0 - MEMORIAL DESCRITIVO.....	15
5.1 – Resumo	15
5.2 – Considerações Finais.....	15
6.0 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....	17
6.1 – SERVIÇOS PRELIMINARES	17
6.1.1 – Placa da obra:.....	17
6.1.2 – Administração Local:	17
6.1.3 – Locação da Obra:.....	17
6.2 – MOVIMENTAÇÃO DE TERRA.....	18
6.2.1 – Corte Manual de Terra:	18
6.2.2 – Escavações:.....	18
6.2.3 – Reaterro:.....	18
6.3 – ESTRUTURA:	18
6.3.1 – Embasamento em Tijolos Cerâmicos Furados:	18
6.3.2 – Lastro de Concreto:.....	18
6.3.3 – Cintas de amarração:	19
6.3.4 – Fôrmas:.....	19
6.3.5 – Armadura:	19
6.3.6 – Concretagem:	19
6.3.7 – Cura:	20
6.3.8 – Impermeabilização com emulsão asfáltica:.....	20
6.4 – ALVENARIA:	20
6.4.1 – Alvenaria de vedação em blocos cerâmicos:	20
6.4.2 – Cobogó, Elemento vazado de Concreto:	21
6.5 – COBERTURA:.....	22
6.5.1 - ESTRUTURA METÁLICA EM TESOURA OU TRELIÇAS FIXADA EM PILARES TRELIÇADOS	22
6.5.3 – Calhas:	22
6.5.4 – Forro em placas de gesso:	23
6.6 – PISO:	23
6.6.1 – Lastro de Concreto:.....	23
6.6.2 – Impermeabilização do piso:.....	23
6.6.3 – Contrapiso:	23
6.6.4 – Piso em Granilite:	23
6.6.5 – Piso de concreto:	24
6.6.6 – Revestimento cerâmico para piso:.....	24
6.7 – REVESTIMENTOS E PINTURAS:	24
6.7.1 – Chapisco:	24

6.7.2 – Emboço:	25
6.7.3 – Revestimento cerâmico para paredes:	25
6.7.4 – Fundo selador:	25
6.7.5 – Pintura com tinta látex acrílica:	25
É obrigatório o cuidado contra o levantamento de pó durante os trabalhos até que as tintas sequem inteiramente, observando-se um intervalo mínimo de 24 horas de secagem.	25
6.7.6 – Pintura em esmalte (Esquadrias de madeira):	27
6.8 – ESQUADRIAS:	27
6.9 – INSTALAÇÃO ELÉTRICA:	27
6.10 – INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	27
6.11 – SERVIÇOS COMPLEMENTARES:	28
6.11.1 – Tubo PVC DN 100mm:	28
6.11.2 – Piso Podotátil:	28
6.11.3 – Corrimão em tubo de aço galvanizado:	28
6.12 – SERVIÇOS FINAIS:	28
6.13 – MEDIÇÃO E PAGAMENTO	28
6.14 – NORMAS GERAIS DE TRABALHO	29
6.14.1 - Materiais	29
6.15 – RESPONSABILIDADE PELO SERVIÇO	29
7.0 – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA	30
8.0 – MEMÓRIA DE CÁLCULO	31
9.0 – MODELO PLACA DA OBRA	32
10.0 – MAPA DE LOCALIZAÇÃO	34
11.0 – MAPA DE SITUAÇÃO	36
12.0 – PLANTAS TÉCNICAS	38

1.0 – Apresentação

1.0 - APRESENTAÇÃO

O presente trabalho apresenta o Projeto Básico de Engenharia para a Construção da Creche Campestre, na zona urbana do Município de São Raimundo Nonato/PI, compõe-se das Especificações Técnicas e normas gerais para execução da Construção.

Na execução dos trabalhos, deverá haver plena proteção contra riscos de acidentes com o pessoal da Contratada e com terceiros, independentemente da transferência desse risco às companhias ou institutos seguradores. Para isso a Contratada deverá cumprir fielmente o estabelecimento na legislação nacional concernente à segurança e higiene do trabalho, bem como obedecer todas as normas próprias e específicas para a segurança de cada serviço.

A apresentação contempla todos os elementos necessários para que as empresas licitantes possam compor os preços dos serviços e obras para as suas propostas, como também a sua execução.

2.0 – CONSIDERAÇÕES GERAIS

2.0 – CONSIDERAÇÕES GERAIS

Os serviços de acabamento serão realizados em rigorosa observância aos desenhos dos projetos e respectivos detalhes, bem como em estrita obediência às prescrições e exigências contidas no Caderno de Encargos. E nenhuma alteração nas especificações poderá ser feita sem a autorização por escrito dos PROJETISTAS.

Todos os detalhes de execução de serviços mencionados nas Especificações e que não constarem dos desenhos, serão interpretados como parte integrante dos Projetos. Para efeito de interpretação de divergências entre os documentos abaixo discriminados, fica estabelecido que: As Especificações contidas nos desenhos do projeto básico prevalecerão. Em caso de divergência entre as Especificações e os Projetos, o Construtor deverá consultar, por escrito, a Fiscalização; O emprego de materiais especificados no presente documento técnico e demais indicações do Projeto, respeitadas as marcas, modelos, tipos, cores e dimensões, independe de consulta à Fiscalização. É oportuno destacar, entretanto, que a substituição de materiais aqui especificados por outros equivalentes pela Fiscalização se fará mediante proposta do Construtor, por escrito, caso seja comprovada a impossibilidade de emprego dos materiais originalmente especificados.

3.0 – LOCALIZAÇÃO

- LOCALIZAÇÃO DA CRECHE CAMPESTRE

Coordenadas Geográficas: 9° 2'12.76"S / 42°41'32.75"O

Detalhe da localização no item 1/27 – Plantas Técnicas.

3.0 – Caracterização do Município

4.0 - CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

4.1 – Localização

O município está localizado na microrregião homônima, compreendendo uma área irregular de 2.606,85 km² e tendo como limite os municípios de Brejo do Piauí e João Costa ao norte, ao sul com Fartura do Piauí, a leste com Coronel José Dias e São Lourenço do Piauí e, a oeste com São Braz do Piauí e Bonfim do Piauí.

A sede municipal tem as coordenadas geográficas de 09°00'55" de latitude sul e 42°41'58" de longitude oeste de Greenwich e dista cerca de 500 km de Teresina.

4.2 – Aspectos Socioeconômicos

Os dados socioeconômicos relativos ao município foram obtidos a partir de pesquisa nos sites do IBGE (www.ibge.gov.br) e do Governo do Estado do Piauí (www.pi.gov.br).

O município foi criado pela Lei nº 669 de 25/06/1912, sendo desmembrado dos municípios de Jaicós e Jerumenha. A população total, segundo o Censo 2010 do IBGE, é de 32.327 habitantes e uma densidade demográfica de 13,38 hab/km², onde 63,3% das pessoas estão na zona urbana. Com relação a educação, 76,5% da população acima de 10 anos de idade é alfabetizada.

A sede do município dispõe de abastecimento de água, energia elétrica distribuída pela EQUATORIAL/PI, terminais telefônicos atendidos pela TELEMAR Norte Leste S/A, agência de correios e telégrafos, hospital e escola de ensino fundamental e médio.

A agricultura praticada no município é baseada na produção sazonal de feijão, algodão, mandioca e milho.

4.3 – Aspectos Fisiográficos

As condições climáticas do município de São Raimundo Nonato (com altitude da sede a 332 m acima do nível do mar) apresentam temperaturas mínimas de 18 °C e máximas de 36 °C, com clima semi-árido, quente e seco. A precipitação pluviométrica média anual é definida no Regime Equatorial Continental, com isoietas anuais em torno de 600 mm e trimestres janeiro-fevereiro-março e dezembro-janeiro-fevereiro como os mais chuvosos. Apresenta elevada deficiência hídrica (IBGE, 1977).

Os solos da região, em grande parte provenientes da alteração de gnaisses, filito, mármore, quartzito, xisto, arenitos, siltitos e folhelho, são rasos ou pouco espessos, jovens, às

vezes pedregosos, ainda com influência do material subjacente. Dentre os solos regionais predominam latossolos álicos e distróficos de textura média a argilosa, presença de misturas de vegetais, fase caatinga hipoxerófila (grameal) e/ou caatinga/cerrado caducifólio. Secundariamente, solos podzólicos vermelho-amarelos, textura média a argilosa, fase pedregosa e não pedregosa, com misturas e transições vegetais, floresta sub-caducifólia/caatinga, além de areias quartzosas, que compreendem solos arenosos essencialmente quartzosos, profundos, drenados, desprovidos de minerais primários, de baixa fertilidade, com transições vegetais, fase caatinga hiperxerófila e/ou cerrado sub-caducifólio/floresta sub-caducifólia (Jacomine et al., 1986).

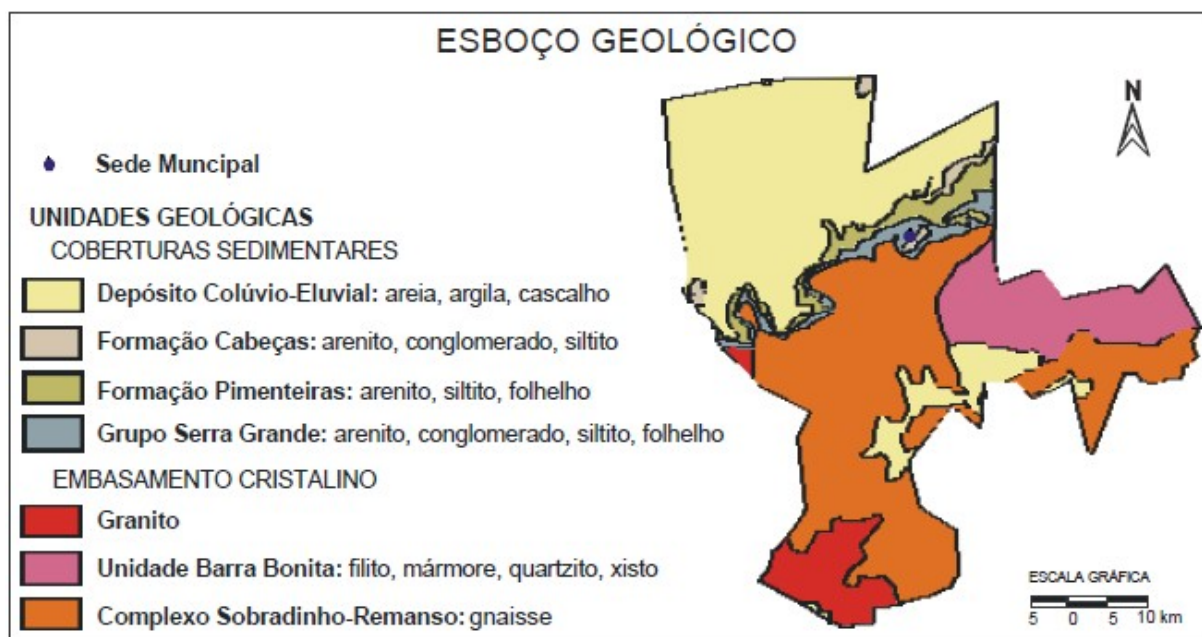
Os grandes traços do modelado nordestino atual devem-se a processos morfogenéticos subatuais, com ênfase para as condições áridas dominantes desde o Neógeno ao Quaternário, em toda sua evolução geomorfológico-biogeográfica. As formas de relevo, na região em apreço, compreendem, principalmente, superfícies tabulares reelaboradas (chapadas baixas), relevo plano com partes suavemente onduladas e altitudes variando de 150 a 300 metros; superfícies tabulares cimeiras (chapadas altas), com relevo plano, altitudes entre 400 a 500 metros, com grandes mesas recortadas e superfícies onduladas com relevo movimentado, encostas e prolongamentos residuais de chapadas, desníveis e encostas mais acentuadas de vales, elevações (serras, morros e colinas), com altitudes de 150 a 500 metros (Jacomine et al., 1986).

4.4 – Geologia

O contexto geológico do município é formado de dois domínios distintos: as rochas cristalinas do embasamento pré-cambriano e; as coberturas sedimentares do Fanerozóico.

O embasamento cristalino é constituído, inicialmente, por gnaisses diversos pertencentes ao Complexo Sobradinho-Remanso, além de filitos, mármore, quartzitos e xistos da Unidade Barra Bonita e, por fim; os granitos.

As coberturas sedimentares são representadas, da base para o topo, pelas seguintes litologias: arenitos e conglomerados do Grupo Serra Grande; folhelhos e siltitos da Formação Pimenteiras; arenitos e conglomerados da Formação Cabeças e; areias, argilas, cascalhos e lateritas dos Depósitos Colúvio- Eluviais.



Esboço Geológico do município.

4.5– Recursos Hídricos

4.5.1 – Águas Superficiais

Os recursos hídricos superficiais gerados no estado do Piauí estão representados pela bacia hidrográfica do rio Parnaíba, a mais extensa dentre as 25 bacias da Vertente Nordeste, ocupando uma área de 330.285 km², o equivalente a 3,9% do território nacional e abrange o estado do Piauí e parte do Maranhão e do Ceará.

O rio Parnaíba possui 1.400 quilômetros de extensão e a maioria dos afluentes localizados a jusante de Teresina são perenes e supridos por águas pluviais e subterrâneas. Depois do rio São Francisco, é o mais importante rio do Nordeste.

Dentre as sub-bacias, destacam-se aquelas constituídas pelos rios: Balsas, situado no Maranhão; Potí e Portinho, cujas nascentes localizam-se no Ceará; e Canindé, Piauí, Uruçuí-Preto, Gurguéia e Longá, todos no Piauí. Cabe destacar que a sub-bacia do rio Canindé, apesar de ter 26,2% da área total da bacia do Parnaíba, drena uma grande região semi-árida.

Apesar do Piauí estar inserido no “Polígono das Secas”, não possui grande quantidade de açudes.

Os mais importantes são: Boa Esperança, localizado em Guadalupe e represando cinco bilhões de metros cúbicos de água do rio Parnaíba, vem prestando grandes benefícios à população através da criação de peixes e regularização da vazão do rio, o que evitará grandes

cheias, além de melhorar as possibilidades de navegação do rio Parnaíba; Caldeirão, no município de Piripiri, onde se desenvolve grandes projetos agrícolas; Cajazeiras, no município de Pio IX, é também uma garantia contra a falta de água durante as secas; Ingazeira, situado no município de Paulistana, no rio Canindé e; Barreira, situado no município de Fronteiras.

Os principais cursos d'água que drenam o município de São Raimundo Nonato são: rio Piauí e riachos Canário e Baixão do Sítio.

4.5.2 – Águas Subterrâneas

No município de São Raimundo Nonato distinguem-se três domínios hidrogeológicos: rochas cristalinas, rochas sedimentares e coberturas colúvio-eluviais.

As rochas cristalinas representam o que é denominado comumente de “aquífero fissural” e representam cerca de 60% da área total do município. Compreendem uma enorme variedade de rochas pré-cambrianas do embasamento cristalino, representadas por granitos e as pertencentes à Unidade Barra Bonita e Complexo Sobradinho-Remanso, constituídas por gnaisses, filitos, mármore, quartzitos e xistos. Como basicamente não existe uma porosidade primária nesses tipos de rochas, a ocorrência de água subterrânea é condicionada por uma porosidade secundária representada por fraturas e fendas, o que se traduz por reservatórios aleatórios, descontínuos e de pequena extensão. Nesse contexto, em geral, as vazões produzidas por poços são pequenas e a água, em função da falta de circulação, dos efeitos do clima semi-árido e do tipo de rocha, é, na maior parte das vezes, salinizada.

Essas condições definem um potencial hidrogeológico baixo para as rochas cristalinas, sem, no entanto, diminuir sua importância como alternativa de abastecimento nos casos de pequenas comunidades ou como reserva estratégica em períodos prolongados de estiagem.

As unidades pertencentes à categoria de rochas sedimentares são da Bacia do Maranhão e englobam a Formação Pimenteiras, constituída de folhelhos e siltitos e as rochas do Grupo Serra Grande, arenitos e conglomerados, que normalmente apresentam um potencial médio, sob o ponto de vista da ocorrência de água subterrânea, tanto do ponto de vista quantitativo quanto qualitativo.

A Formação Pimenteiras apresenta na sua constituição litológica, rochas de baixa permeabilidade, que a torna de baixo interesse do ponto de vista hidrogeológico.

A Formação Cabeças, quando aflora em grandes extensões, apresenta um elevado potencial como manancial para captação de água subterrânea, haja vista seus constituintes

litológicos serem bastante permeáveis e com alta porosidade. Entretanto, devido às pequenas exposições dessas rochas no município, essa formação não apresenta importância hidrogeológica neste município.

Os depósitos colúvio-eluviais correspondem a coberturas de sedimentos detríticos, com idade tércio-quadernária, que em função da reduzida espessura e descontinuidades, têm pouca expressão como mananciais para captação de água subterrânea.

5.0 – Memorial Descritivo

5.0 - MEMORIAL DESCRITIVO

5.1 – *Resumo*

O presente memorial e especificações têm por finalidade estabelecer as diretrizes e fixar as características técnicas a serem observadas na apresentação das propostas técnicas para a execução das obras e serviços.

Os elementos básicos de desenho e especificações ora fornecidos são suficientes para a proponente elaborar um planejamento completo da obra com a adoção de processos construtivos usuais.

5.2 – *Considerações Finais*

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser comprovadamente de boa qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações a seguir. Todos os serviços serão executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente às Normas Brasileiras.

Durante a obra será feita periódica remoção de todo entulho e detritos que venham a se acumular no local.

Competirá à empreiteira fornecer todas as ferramentas, instalações provisórias, maquinaria e aparelhamento adequado a mais perfeita execução dos serviços contratados.

Qualquer dúvida na especificação, caso algum material tenha saído de linha durante a obra, ou ainda caso faça opção pelo uso de algum material equivalente, consultar a Fiscalização de Obras que, se necessário, buscará junto aos departamentos e divisões na Rede Física o apoio para essa definição e para maiores esclarecimentos a fim de que a obra mantenha o mesmo padrão de qualidade, em todos os níveis da edificação.

6.0 – Especificações Técnicas

6.0 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

6.1 – SERVIÇOS PRELIMINARES

6.1.1 – Placa da obra:

No início dos serviços é estritamente obrigatória a fixação da placa da obra cujas dimensões e características são padronizadas pela Prefeitura de São Raimundo Nonato/PI.

A placa da obra deverá ter dimensões de 3,60 x 1,80m, com formato e inscrições a serem definidas pela Prefeitura Municipal de São Raimundo Nonato/PI. Será executada em chapa galvanizada nº 22 e já fornecida com pintura em esmalte sintético. Terá sustentação em frechais de madeira 7,0 x 7,0 cm, na altura estabelecida pelas normas. As inscrições deverão ter todas as informações básicas sobre a obra.

O objetivo dessa especificação técnica é estabelecer normas e critérios para contratação em empresa especializada em confecção de placa de obra.

As placas deverão ser confeccionadas de acordo com cores, medidas, proporções e demais orientações contidas no presente manual.

Elas deveram ser confeccionadas em chapas planas, metálicas, galvanizadas ou de madeira compensada impermeabilizada, em material resistente às intempéries. As informações deverão ser pintadas a óleo ou esmalte.

As placas deverão ser afixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização.

Recomenda-se que as placas sejam mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução da obra.

6.1.2 – Administração Local:

Os custos diretos de administração local são constituídos por todas as despesas incorridas na montagem e na manutenção da infraestrutura da obra compreendendo as seguintes atividades básicas de despesa: Chefia da obra, engenharia e planejamento.

Essas despesas são parte da planilha de orçamento em itens independentes da composição de custos unitários, específicos como administração local.

Este serviço deverá ser pago proporcionalmente ao executado. Seguindo a composição apresentada, deverá ser a obra acompanhada pelos profissionais relacionados.

6.1.3 – Locação da Obra:

A obra será locada de forma convencional, com os devidos instrumentos de acordo

com o projeto. O lançamento das medidas serão sobre gabarito, nivelado e executado com pontaletes e sarrafos firmemente travados e pregados, através de tabuas corridas. Serão aferidas as dimensões, alinhamentos, ângulos e quaisquer outras indicações constantes no projeto com as reais condições encontradas no local. Havendo discrepância, a ocorrência deverá ser comunicada ao município para as devidas providências.

6.2 – MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

6.2.1 – Corte Manual de Terra:

Corte para o nivelamento do terreno, cuja implantação requer escavação de materiais que constituem o terreno natural desde o nível requerido até a altura resultante do projeto arquitetônico nas áreas definidas na planta e cortes.

6.2.2 – Escavações:

As escavações deverão atingir terreno sólido e firme, e serão executados de acordo com o projeto específico da obra. As cavas deverão ser molhadas e fortemente apiloadas. No caso de ocorrência da presença de água durante a execução dos serviços, estas serão esgotadas, de modo que o terreno fique limpo e seco.

6.2.3 – Reaterro:

O reaterro será totalmente compactado com material escolhido, sem detritos vegetais, em camadas sucessivas e compactadas. A compactação deverá ser feito por processo mecânico ou manual, até atingirem um grau de compactação pelo menos igual aos solos adjacentes.

Apiloamento manual: o apiloamento manual será feito com soquetes de 20kg de peso com seção de 20x20cm.

6.3 – ESTRUTURA:

6.3.1 – Embasamento em Tijolos Cerâmicos Furados:

O embasamento deverá ser executado com alvenaria em tijolos cerâmicos furados 9x19x19cm, assentado com argamassa traço 1:3 (cimento e areia).

6.3.2 – Lastro de Concreto:

O lastro será aplicado em toda fundação.

Será executado em concreto simples não estrutural no traço 1:4:8 (cimento, areia média e pedra britada nº 2 ou 25mm) quando não especificado, e aditivo impermeabilizante

(quando previsto) líquido na proporção conforme o fabricante;

Terá 3,0 cm de espessura e é destinada a evitar a penetração de água nas edificações, especialmente por via capilar.

6.3.3 – Cintas de amarração:

Cinta de amarração de alvenaria, moldadas in loco em concreto de $f_{ck} = 30\text{Mpa}$, tamanho de 15x20cm

6.3.4 – Fôrmas:

As fôrmas devem adaptar-se aos modelos e dimensões das peças da estrutura projetada. O seu dimensionamento deve ser feito de modo que não possam sofrer deformações prejudiciais, quer sob a ação dos fatores ambientes, quer sob a carga, especialmente de concreto fresco, considerando nesta, o efeito do adensamento sobre o empuxo do concreto.

O escoramento deve ser projetado de modo a não sofrer, sob a ação do seu peso, do peso da estrutura e das cargas acidentais que possam atuar durante a execução da obra, deformações prejudiciais à forma da estrutura e que possam causar esforços no concreto na fase de endurecimento. As escoras ou pontaletes com mais de 3 metros de comprimento devem ser contraventados, salvo se for demonstrada a desnecessidade desta medida, para evitar flambagem. Somente podem ter uma emenda, a qual não deve ser feita no terço médio do seu comprimento. Nestas emendas, os topos das duas peças devem ser planos e normais ao eixo comum. Devem ser pregadas sobrejuntas em toda a sua volta.

6.3.5 – Armadura:

Não podem ser empregados na obra aços de qualidades diferentes daqueles especificados no projeto estrutural, salvo com a aprovação prévia do calculista. Quando previsto o emprego de aços de qualidades diversas, devem ser tomadas as precauções necessárias para evitar a troca involuntária.

Antes e durante o lançamento do concreto, cuidados especiais devem ser tomadas pelos operários, a fim de não haver deslocamento das armaduras, principalmente as negativas.

6.3.6 – Concretagem:

Preparo do concreto - Quer a dosagem para o preparo do concreto na obra, quer a encomenda e o fornecimento do concreto pré-misturado, deverá ter por base a resistência característica do concreto (f_{ck}).

O concreto deve ser confeccionado da seguinte forma e sequência:

Colocar uma parte dos agregados graúdos e uma parte de água; depois, fazer rodar a

betoneira, para limpá-la da mistura anterior.

Adicionar o cimento, o restante da água, a areia e fazer girar a betoneira.

Acrescentar o restante dos agregados graúdos, na ordem crescente de diâmetro.

6.3.7 – Cura:

Enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deve ser protegido contra agentes prejudiciais, tais como: mudanças bruscas de temperatura, secagem, chuva forte, agente químico, bem como choques e vibrações de intensidade que possam produzir fissuração na massa do concreto ou prejudicar a sua aderência à armadura.

A proteção contra a secagem prematura, pelo menos durante os 7 primeiros dias após o lançamento do concreto, aumentando-se este mínimo quando a natureza do cimento o exigir pode ser feita mantendo-se umedecida a superfície, ou protegendo-a com uma superfície impermeável.

A retirada das fôrmas e do escoramento somente pode ser feita quando o concreto estiver suficientemente endurecido para resistir às ações que sobre ele atuarem e não conduzindo a deformações inaceitáveis, tendo em vista a maior probabilidade desse fenômeno.

Se não for demonstrado atendimento das condições acima e não tendo usado cimento de alta resistência inicial ou processo que acelere o seu endurecimento, a retirada das fôrmas e do escoramento não se deve dar antes dos seguintes prazos:

Faces laterais: 3 dias;

Faces inferiores deixando-se as escoras: 14 dias;

Faces inferiores sem escoras: 21 dias.

A retirada do escoramento e das fôrmas deve ser efetuada sem choques e obedecer a um programa elaborado de acordo com o tipo de estrutura.

6.3.8 – Impermeabilização com emulsão asfáltica:

Será feita a impermeabilização das faces superiores e laterais das vigas baldrame com duas demãos de emulsão asfáltica.

6.4 – ALVENARIA:

6.4.1 – Alvenaria de vedação em blocos cerâmicos:

Todas as paredes deverão ser construídas em blocos cerâmicos furados, conforme projeto. As espessuras das alvenarias de vedação em bloco cerâmico furado, sabendo-se que se referem às paredes depois de revestidas, deverão ter espessura=15 cm;

Serão utilizados blocos cerâmicos de 9x19x29cm nas paredes de 15 cm de espessura. Os blocos deverão ser de procedência conhecida e idônea, bem cozidos, textura homogênea, compactos, suficientemente duros para o fim a que se destinam, isentos de fragmentos calcários ou outro qualquer material estranho. Deverão apresentar arestas vivas, faces planas, sem fendas e dimensões perfeitamente regulares. Suas características técnicas serão enquadradas nas especificações das Normas NBR 15270-1:2005, para tijolos furados. Se necessário, os tijolos serão ensaiados de conformidade com os métodos indicados nas normas.

Serão utilizados também blocos cerâmicos deitados de 14x9x19cm na construção da rampa de acessibilidade. Os blocos deverão ser de procedência conhecida e idônea, bem cozidos, textura homogênea, compactos, suficientemente duros para o fim a que se destinam, isentos de fragmentos calcários ou outro qualquer material estranho. Deverão apresentar arestas vivas, faces planas, sem fendas e dimensões perfeitamente regulares. Suas características técnicas serão enquadradas nas especificações das Normas NBR 15270-1:2005, para tijolos furados. Se necessário, os tijolos serão ensaiados de conformidade com os métodos indicados nas normas.

O armazenamento e o transporte dos tijolos serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, umidade, contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais.

As alvenarias de bloco cerâmico serão executadas em obediência às dimensões e alinhamentos indicados no projeto. Serão aprumadas e niveladas, com juntas uniformes, cuja espessura não deverá ultrapassar 12 mm. As juntas serão rebaixadas a ponta de colher. Os tijolos serão umedecidos antes do assentamento e aplicação das camadas de argamassa.

O assentamento dos blocos será executado com argamassa mista de cimento, areia média não peneirada, no traço volumétrico 1:4, quando não especificado pelo projeto ou Fiscalização. Poderá ser utilizada argamassa pré-misturada, a critério da fiscalização.

6.4.2 – Cobogó, Elemento vazado de Concreto:

A ligação entre os elementos vazados e parede deverá ser feita com argamassa. Os elementos vazados deverão ser assentados de tal forma que os furos não permitam a entrada das águas da chuva para o interior do espaço construído. Para assentamento do elemento vazado a argamassa deverá ser plástica, ter consistência para suportar o peso dos elementos vazados e mantê-los alinhados por ocasião do assentamento. O traço deverá ser determinado em função das características dos materiais locais. Como dosagem inicial, recomenda-se a proporção 1:3 em volume, sendo uma parte de cimento e três partes de areia média. O traço

deverá ser ajustado experimentalmente, observando-se a característica da argamassa quanto a trabalhabilidade.

Adições poderão ser utilizadas, desde que tenham compatibilidade com os aglomerantes empregados na fabricação da argamassa e com o elemento vazado. Para o seu uso deverá se fazer ensaios prévios e, caso se aplique, seguir as recomendações do fabricante. Nos fechamentos laterais ou em aberturas de parede que exijam mais de um elemento vazado, estes deverão ser assentados em fiadas horizontais consecutivas até o preenchimento do espaço determinado no projeto.

6.5 – COBERTURA:

6.5.1 - Estrutura metálica em tesoura ou treliças fixada em pilares treliçados

A estrutura da cobertura metálica será confeccionada e executada em estrutura metálica conforme as prescrições da norma brasileira NB 14/86 (NBR 8800/86) da ABNT, complementada pelas especificações do AISC (American Institute of Steel Construction – Instituto Americano de Construção em Aço);

Suas dimensões deverão obedecer ao projeto estrutural específico e na necessidade de qualquer esclarecimento ou alteração, deverá ser consultada a fiscalização.

6.5.2 – Telhamento com telha em aço zincado

A cobertura será de telha em aço zincado, fixada em estrutura metálica com parafusos com vedação e fixadores apropriados mantendo a mesma inclinação indicada no projeto. O telhamento deverá ficar plano, sem “colos” ou “ondas”. A colocação das telhas será iniciada das bordas para a cumeeira, evitando o corte das telhas junto à cumeeira através do ajuste no comprimento do beiral, de maneira que este fique com o comprimento adequado. As telhas da fiada seguinte são colocadas de forma a se encaixarem perfeitamente a fiada anterior. As telhas deverão apresentar encaixes para sobreposição perfeitos.

6.5.3 – Calhas:

Deverão ser instaladas calhas em chapa galvanizada. Tais elementos deverão ter sua profundidade dimensionada conforme NBR. Todas as calhas deverão ser testadas mediante teste de estanqueidade. A prova d’água deverá ser repetida quantas vezes se fizerem necessárias até a aceitação final por parte da FISCALIZAÇÃO.

6.5.4 – Forro em placas de gesso:

Os forros indicados como gesso serão executados em placas fixas na espessura de 12,00 mm, juntas invisíveis, preparado para pintura. A fixação dos painéis deverá ser feita através de estrutura metálica galvanizada de forma a garantir a estabilidade do conjunto.

6.6 – PISO:

6.6.1 – Lastro de Concreto:

O lastro será aplicado em todas as áreas.

Será executado em concreto simples não estrutural no traço 1:4,5:4,5 (cimento, areia média e pedra britada nº 1) quando não especificado, e aditivo impermeabilizante (quando previsto) líquido na proporção conforme o fabricante;

Terá 3,0 cm de espessura e é destinada a evitar a penetração de água nas edificações, especialmente por via capilar.

6.6.2 – Impermeabilização do piso:

Os pisos em geral deverão receber impermeabilização com argamassa de cimento e areia com aditivo impermeabilizante com espessura de 2 cm.

6.6.3 – Contrapiso:

O contrapiso será em argamassa, no traço de 1:4, com 2 cm de espessura. O acabamento final deverá ser perfeitamente em nível e reguado de forma a dar condições de ser executado o piso no nível final de acabamento proposto em projeto.

6.6.4 – Piso em Granilite:

Para execução do revestimento em granilite, o contrapiso/emboço deverá ser muito bem limpo e lavado, com superfície rugosa. Os perfis plásticos devem se posicionar nivelado e aprumado ao acabamento do piso/parede, na cor preto, cinza, palha ou branco. Os revestimentos em granilite devem ser executados em painéis de 1,20x1,20m, e não ultrapasse 1,50x1,50m no máximo, limitados por juntas de plástico. As juntas devem ser fixadas com uma camada fina de argamassa de cimento branco e areia (4: 1). A modulação de 1,00x1,00m garante melhor planicidade do revestimento.

Prepare a massa com o cimento branco, areia, água e os agregados de granilite, de acordo com as instruções do fabricante. A argamassa de granilite será sarrafeada com régua de alumínio. Após, lançar o agregado puro do granilite por cima da massa aplicada anteriormente. Use um rolete (que pode ser feito com cano de PVC preenchido com concreto) para compactar os agregados na massa.

Usar uma desempenadeira metálica para alisar a superfície. A recomendação é fazer cura úmida por 48 horas ou mais, antes do polimento.

Junta Plástica de Dilatação para Pisos, cor Cinza, 17x3 mm (Altura X Espessura).

Para fazer o polimento grosso, usar a máquina politriz com esmeril de grãos 36 e 60. Em seguida, iniciar o processo de estucamento, com uso do esmeril grão 120, em que se espalha cimento branco puro e água, formando uma nata, para calafetar os poros do piso. Utilizar ainda um rodo para movimentar a nata de cimento, enquanto passa a politriz, a fim de verificar o resultado do polimento.

Após três ou quatro dias fazer o acabamento usando a máquina com esmeril 180 para tirar o excesso de cimento da superfície e dar o acabamento liso.

O acabamento final pode ser feito com cera à base de petróleo ou duas demãos de resina acrílica, isto já com a superfície seca.

Os revestimentos de Granilite Polido, são constituídos de uma de uma argamassa de cimento branco e ou comum e mármore moído no traço (50:80 kg) para pisos e (25:40:80 kg) para paredes. A espessura mínima da camada de revestimento em granilite é de 8 mm. Concluídos os serviços, o piso deverá ser completamente limpo, para efetuar o estucamento (calafetação dos poros) com cimento, corrigindo eventuais falhas.\

6.6.5 – Piso de concreto:

Piso de concreto com acabamento polido, $F_{ck}=20$ Mpa, com juntas serradas e preenchidas com silicone, preparada mecanicamente, com modulação de 2,00 x 2,00 m, aplicado no salão de mesas e nas circulações.

6.6.6 – Revestimento cerâmico para piso:

Será executado piso cerâmico em todos os compartimentos, assentes ao contrapiso com argamassa colante e rejuntados com argamassa de rejuntamento. O assentamento deverá ser com juntas coincidentes e alinhados nas duas faces.

6.7 – REVESTIMENTOS E PINTURAS:

6.7.1 – Chapisco:

Os revestimentos deverão apresentar aparamento perfeitamente desempenado, aprumados, alinhados e nivelados, e as arestas serão vivas e perfeitas;

As superfícies deverão ser limpas e molhadas abundantemente antes da aplicação de qualquer revestimento;

As superfícies de revestimento deverão ser previamente chapiscadas com argamassa

de cimento e areia grossa no traço 1:3 de modo a recobrir totalmente as paredes.

6.7.2 – Emboço:

Todas as alvenarias (paredes e baldrame) receberão emboço tipo paulista (massa única) simples em uma só massa com acabamento camurçado e liso a fim de evitar imperfeições;

Deverá ser regularizado, desempenado e alisados com espuma, devendo apresentar uma superfície plana e aprumada;

A argamassa para emboço será de cimento, cal ou aditivo aglutinante, e areia média no traço 1:2:8 espessura de 2,0cm;

6.7.3 – Revestimento cerâmico para paredes:

As paredes internas, representadas no projeto, receberão revestimento em cerâmica com resistência tipo "A", com base dita em pó-de-pedra, nas dimensões cm e na altura estabelecida no projeto.

Terão juntas de 5 mm e serão assentados com argamassa de cimento e areia fina, no traço 1:3 ou com argamassa cola.

Os revestimentos deverão ser devidamente aprumados e ter boa concordância com tetos e paredes. O rejuntamento será executado com argamassa pré-fabricada para rejunte na cor compatível com a da cerâmica.

6.7.4 – Fundo selador:

O selador é uma tinta mais simples e rala que deve ser aplicado sobre o emboço para que o mesmo possa absorver essa tinta e selar a parede. Se aplicar a tinta direto sem o selador, a primeira demão da tinta irá atuar como selador, mas a tinta além de ser mais cara, não é a melhor opção para este trabalho.

6.7.5 – Pintura com tinta látex acrílica:

É obrigatório o cuidado contra o levantamento de pó durante os trabalhos até que as tintas sequem inteiramente, observando-se um intervalo mínimo de 24 horas de secagem.

Deverão ser evitados escorrimentos ou respingos de tintas em superfícies não destinadas a pintura, tais como: tijolos aparentes, ferragens de esquadrias, aparelhos de iluminação, vidros etc. Recomenda-se para essas partes a proteção com papel, fita celulose ou materiais equivalentes antes do início dos serviços de pintura. Caso os respingos não possam ser evitados, deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se removedor adequado.

Toda superfície pintada deverá apresentar, depois de pronta, uniformidade quanto à

textura, tonalidade e brilho (fosco, semi-fosco e brilhante). A porosidade quando exagerada será corrigida.

As superfícies serão preparadas com o uso de lixas, cada vez mais finas, eliminando-se em seguida a poeira por completo, de modo a obter superfícies planas, lisas e limpas. Em superfícies metálicas atender ao desengraxe e eliminação da ferrugem.

A aplicação de fundos, massas e condicionantes servirá para reduzir a porosidade e uniformizar as superfícies, para melhorar sua textura e facilitar a adesão da tinta de acabamento.

Para paredes com reboco:

- a) selador para reduzir e uniformizar a absorção inútil e excessiva da superfície;
- b) massa para o fechamento de rachaduras e buracos menores na superfície observados após a primeira demão do selador;
- c) aparelhamento que promova mudança das condições da superfície, mediante alisamento para obter textura especial.

Para madeira: adotar a mesma seqüência do item anterior, alertando-se que as madeiras contêm substâncias que podem interferir na secagem das tintas.

Para ferro ou aço: limpeza com areia, jatos ou esmeril para remoção de ferrugem e sujidades, aplicada após desengraxamento por imersão ou por vapores de solventes. Em seqüência usar “primer” à base de zarcão, óxido de ferro ou cromato de zinco.

Para a pintura, o número de demãos será o suficiente para cobrir totalmente a superfície a pintar, de acordo com as especificações do fabricante e nunca inferior a 2 (duas).

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, devendo-se observar o intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas, salvo especificado em contrário.

Os trabalhos de pintura em locais desabrigados serão suspensos em tempo de chuva.

Proteger as superfícies não destinadas à pintura, isolando-as com tiras de papel, fitas de celulose ou pano, como as guarnições de esquadrias, portas, etc.

O verniz protege as superfícies da ação das intempéries, dando polimento e acabamento brilhante ou fosco. O verniz poderá ser aplicado diretamente sobre a madeira, após uma demão de óleo ou sobre pintura com tinta a óleo.

Não admitir adição de óleo ou álcool aos vernizes, será admitida em pequena quantidade aguarrás.

A aplicação do verniz poderá ser feita a pincel ou “boneca”.

Devem-se observar os procedimentos:

Remoção de manchas de óleo, graxa, mofo etc., com detergente apropriado;

Lixamento leve a aplicação de impermeabilizante líquido a rolo ou pincel;

Aplicação, com espátula ou desempenadeira, de massa corrida, plástica ou a óleo, em camadas finas até um perfeito nivelamento, 24 horas após a aplicação do impermeabilizante, com intervalo de, no mínimo, 3 horas entre as demãos;

Lixamento com lixa fina e posterior espanamento;

Aplicação de acabamento com látex em tantas demãos quantas forem necessárias.

6.7.6 – Pintura em esmalte (*Esquadrias de madeira*):

As esquadrias receberão duas demãos de tinta esmalte sintético acetinado. Os procedimentos para pintura serão os seguintes:

Lixar e desoxidar completamente a superfície, eliminando graxa, óleo, ferrugem ou outros contaminantes. Caso a corrosão tenha se desenvolvido em profundidade, aplicar desoxidante, lavar, enxugar bem antes da aplicação do zarcão.

- Aplicar uma ou duas demãos de zarcão da "Internacional".

- Lixar, levemente, o fundo após 24 horas de secagem.

- Aplicar duas demãos do esmalte sintético, como acabamento, com intervalo de 24 horas entre as demãos.

6.8 – ESQUADRIAS:

Todas as esquadrias a serem fornecidas e instaladas deverão ser executadas conforme os detalhes constantes previstos no projeto.

6.9 – INSTALAÇÃO ELÉTRICA:

As instalações elétricas serão executadas de acordo com dimensionamento, o projeto e as normas técnicas pertinentes e a construtora assumirá a responsabilidade pelo correto desempenho das instalações. O projeto e a execução da obra deverão ser feitos em obediência as Normas Técnicas pertinentes. Tanto o projeto como a execução da instalação elétrica, deverá ser previamente aprovado pela fiscalização do Cliente e pelos autores do projeto.

6.10 – INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

O projeto de instalações hidráulicas e sanitárias das edificações foram realizados

seguindo as orientações da ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas - NBR 5626 (Instalação Predial de Água Fria), NBR 8160 (Instalações Prediais de Esgoto Sanitário), NBR 13969 (Tanques sépticos - Unidades de Tratamento Complementar e Disposição Final dos Efluentes), NBR 10844 (Instalações Prediais de Águas Pluviais), NBR 9050 (Acessibilidade a Edificações, Mobiliário, Espaços e Equipamentos Urbanos) e orientações das normas padronizadoras da concessionária local, observando-se as necessidades, conforto e segurança dos usuários das instalações futuras.

Observa-se aqui que esse projeto poderá sofrer alterações de acordo com a necessidade executivo-constructivas, observando as normas e padrões estabelecidos pela ABNT, não devendo ficar aquém do projeto.

6.11 – SERVIÇOS COMPLEMENTARES:

6.11.1 – *Tubo PVC DN 100mm:*

Será implantado tubos de queda nas calhas com diâmetro de 100mm para o escoamento das águas pluviais.

6.11.2 – *Piso Podotátil:*

O piso tátil deverá ser confeccionado com dimensões de 25x25cm e espessura igual a 12 milímetros. Deverão ser de borracha, de forma que seja garantido que tenha a resistência necessária para este uso.

6.11.3 – *Corrimão em tubo de aço galvanizado:*

Será implantado corrimão em tubo de aço galvanizado na rampa de acessibilidade.

6.12 – SERVIÇOS FINAIS:

O entulho e prováveis sobras de material devem ser removidos. No recebimento, a obra deve estar executada de acordo com as especificações técnicas e totalmente limpa.

Ao final da obra, toda a área estará limpa, retirando-se, pois, todo bota-fora, resto de materiais e instalações, cabendo à CONTRATADA, inclusive, o ônus de restauração de áreas eventualmente trabalhadas.

6.13 – MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Os serviços acima descritos serão pagos mediante medição mensal ou total, de acordo com critério adotado pela Prefeitura municipal de São Francisco de Assis do Piauí/PI.

6.14 – NORMAS GERAIS DE TRABALHO

6.14.1 - Materiais

Todos os materiais devem estar de acordo com as especificações. Caso a fiscalização julgue necessária, poderá solicitar da executante a informação por escrito dos locais de origem dos materiais.

A executante deverá submeter à aprovação da fiscalização, amostras de todos os materiais a serem utilizados e todos os materiais empregados deverão estar integralmente de acordo com as amostras aprovadas visualmente.

A executante deverá efetuar controles necessários para assegurar que a qualidade dos materiais empregados está em conformidade com as especificações.

Nenhum pagamento adicional será efetuado em remuneração aos serviços acima descritos e seus custos deverão estar incluídos nos preços unitários constantes de sua proposta.

Após a celebração do contrato, não será levado em conta qualquer reclamação ou solicitação de alteração dos preços constantes de sua proposta.

6.15 – RESPONSABILIDADE PELO SERVIÇO

A fiscalização deverá decidir as questões que venham a surgir quando a quantidade e aceitabilidade dos materiais fornecidos, serviços executados, andamento, interpretação do projeto, especificações e cumprimento satisfatório às cláusulas do contrato.

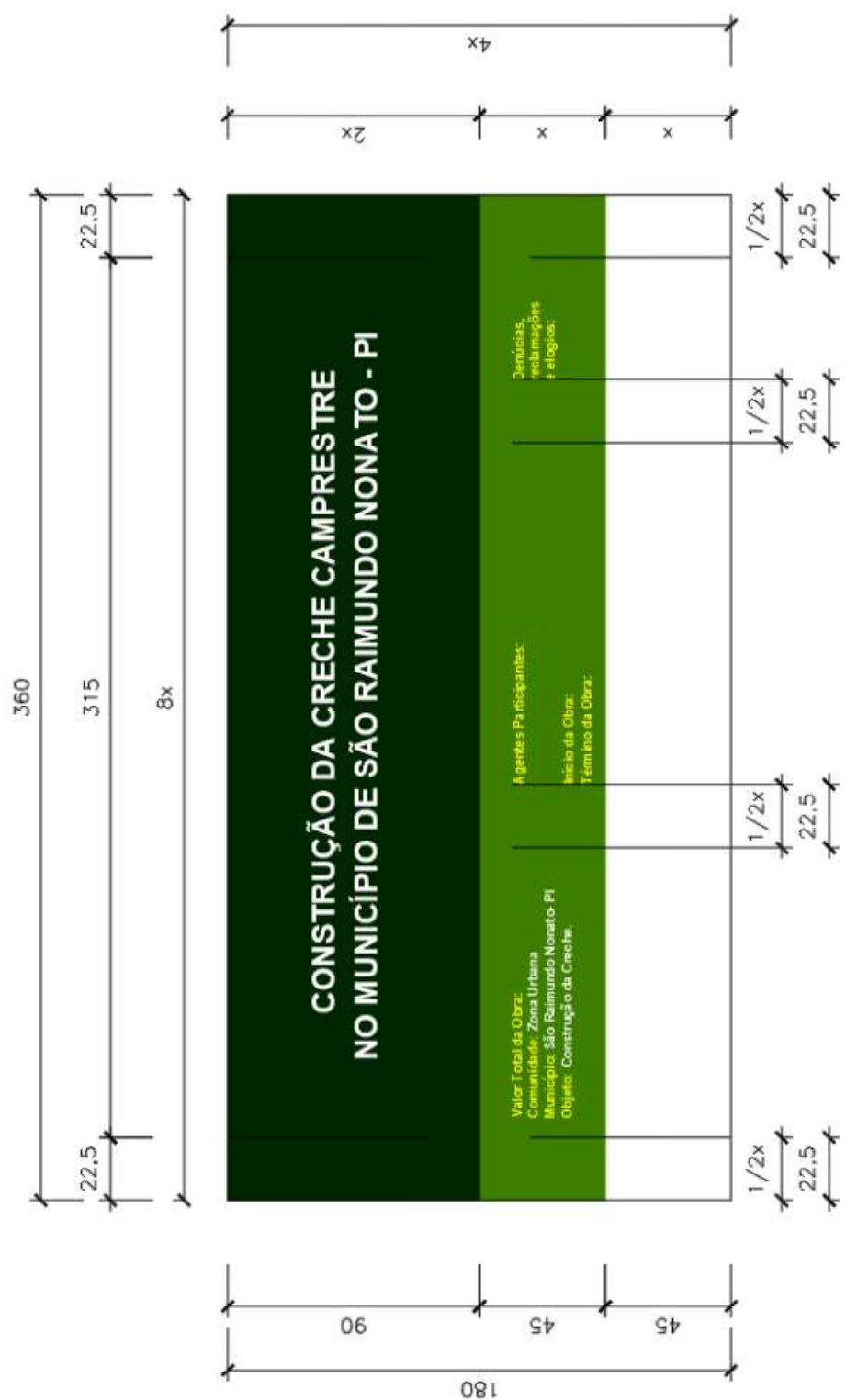
Nenhuma operação de importância será iniciada sem o consentimento escrito da fiscalização ou sem uma notificação escrita da executante, apresentada com antecedente suficiente para que a fiscalização tome as providências para inspeção antes das operações. Os serviços iniciados sem a observância destas exigências poderão ser rejeitados. A empresa executora dos serviços deve apresentar a referida ART de execução da obra para ser anexada ao projeto.

7.0 – Planilha Orçamentária

8.0 – Memória de Cálculo

9.0 – Modelo Placa da Obra

MODELO DE PLACA DA OBRA



10.0 – MAPA DE LOCALIZAÇÃO

11.0 – LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO



11.0 – MAPA DE SITUAÇÃO

11.0 – MAPA DE SITUAÇÃO DO MUNICÍPIO



CONVENÇÕES:

RODOVIAS			
Federais		Estaduais	
Duplicada		Duplicada	
Em Duplicação		Em Duplicação	
Pavimentada		Pavimentada	
Em Pavimentação		Em Pavimentação	
Implantada		Implantada	
Em Implantação		Em Implantação	
Leito Natural		Leito Natural	
Planejada		Planejada	
Concedida		Concedida	
Distância Parcial em km		Distância Parcial em km	
Trechos MP 082/2002		Rodovia Estadual Coincidente	
Unidade Local Federal		Unidade Local Estadual	

12.0 – PLANTAS TÉCNICAS