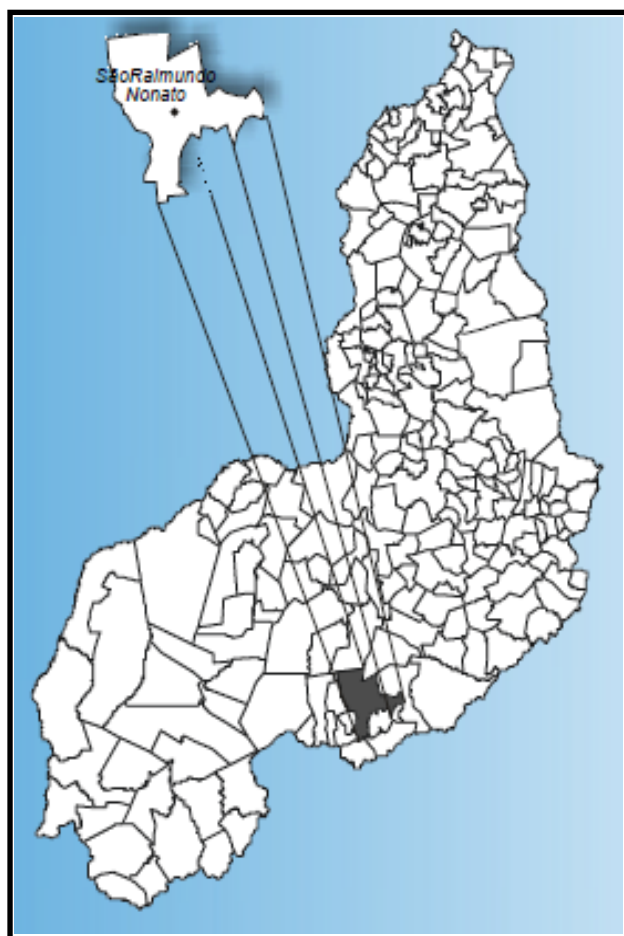


PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA



REVITALIZAÇÃO E REFORMA DO CENTRO DE APOIO AO TURISTA.

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

**LOCAL: BAIRRO CENTRO - ZONA
URBANA.**

Nº do convênio: 896511/2019.

MARÇO DE 2021.


Juliano Bello Coelho de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA/ 1916147704

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 DA REFORMA	15
5.1 – Resumo	15
5.2 – Serviços a Serem Executados	15
5.2.1 – Hall de entrada e fachada principal.....	15
5.2.2 – Recepção CAT	15
5.2.3 – Banheiros	16
5.2.4 – Área de Circulação	16
5.2.5 – Depósito	16
5.2.6 – Loja de Artesanato e Café	16
5.2.7 – Escadas	17
5.2.8 – Mezanino	17
5.2.9 – Sala 01 e 02 do primeiro andar	17
5.2.10 – Sala 03 e 04 do primeiro andar	17
5.2.11 – Fachada posterior	18
6.0 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	20
6.1 – SERVIÇOS PRELIMINARES.....	20
6.1.1 – Placa da obra:	20
6.1.3 – Administração Local:	20
6.2 – SERVIÇOS DE DEMOLIÇÃO, RETIRADA E REMOÇÃO.....	21
6.2.1 – Considerações Gerais:	21
6.2.2 – Demolição de Alvenaria:	21
6.2.3 – Demolição de Revestimento de Pedras:	21
6.2.4 – Demolição de Revestimento:	21
6.2.5 – Retirada de Guarda-Corpo:	22
6.2 – MOVIMENTAÇÃO DE TERRA:	22
6.2.1 – Escavações:	22
6.2.2 – Preparo de Fundo de Valas.....	22
6.3 – INFRAESTRUTURA:	22
6.3.1 – Lastro de concreto com espessura de 3,00 cm	22
6.3.2– Fundação em pedra argamassada	22
6.3.3 – Cintas de Amarração:	23
6.4 – MESO-ESTRUTURA:	23
6.4.1 – Cintas de Amarração:	23
6.5 – PAVIMENTAÇÃO:	23
6.5.1– Contrapiso:	23
6.5.2– Piso Cerâmico 90 x 90 cm e 45 x 45cm.	23
6.5.3 – Piso tátil (Acessibilidade):	24
6.5.3 – Piso vinílico 30x30cm:	24
6.6 – PAREDES E PAINÉIS:	25
6.6.1 – ALVENARIA DE VEDAÇÃO EM BLOCOS CERÂMICOS:	25
6.6.2 – FACHADA DE VIDRO TEMPERADO DE 10MM FIXADO COM SPIDER GLASS:	26

6.6.3 – DIVISÓRIAS EM GESSO ACARTONADO:.....	26
6.7 – ESTRUTURA METÁLICA:.....	26
6.7.1 – FUNDAÇÕES:.....	26
6.7.1.1 – LASTRO DE CONCRETO MAGRO:.....	26
6.7.1.2 – CONCRETO ARMADO:.....	27
6.7.2 – ESTRUTURA METÁLICA:.....	29
6.7.3 – TELHA METÁLICA:.....	29
6.7.4 – TRAMA DE AÇO:.....	30
6.7.5 – FORRO DE GESSO:.....	31
6.7.6 – DRENAGEM PLUVIAL (CALHAS E TUBOS DE QUEDA):.....	31
6.8 – INSTALAÇÃO ELÉTRICA:.....	31
VER MEMORIAL DESCRITIVO ESPECÍFICO NO ÍTEM 14.0 – ANEXOS.	32
6.9 – SISTEMA DE COMBATE A INCÊNCIO:.....	32
6.10 – REVESTIMENTO.....	32
6.10.1 – Chapisco.....	32
6.10.2 – Massa única.....	33
6.10.3 – Revestimento Cerâmico com dimensões 20x20cm.....	33
6.10.4 – Revestimento com Pedra Ferro:.....	33
6.11 – ESQUADRIAS.....	34
6.11.1 – Esquadrias de madeira:.....	34
6.11.2 – Esquadrias metálicas:.....	34
6.12 – PINTURA:.....	35
6.12.1 – Emassamento com massa corrida:.....	35
6.12.2 – Fundo selador.....	35
6.12.2 – Pintura de Paredes.....	36
6.13 – LOUÇAS E ACESSÓRIOS:.....	36
6.13.1 – Equipamentos sanitários:.....	36
6.13.2 – Bancadas e divisórias em granito:.....	37
6.14 – SERVIÇOS COMPLEMENTARES:.....	37
6.14.1 – Estrutura metálica revestida em ACM:.....	37
6.14.2 – Estrutura metálica revestida em ACM:.....	37
6.15 – RESTAURO DE ESTRUTURAS:.....	37
6.15.1 – Recuperação de armaduras de concreto armado:.....	37
6.16 – SERVIÇOS FINAIS:.....	38
6.16.1 – Limpeza Final da obra.....	38
6.17 – MEDIÇÃO E PAGAMENTO.....	38
6.18 – NORMAS GERAIS DE TRABALHO.....	38
6.18.1 - Materiais.....	38
6.19 – RESPONSABILIDADE PELO SERVIÇO.....	39
7.0 – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA.....	40
8.0 – MEMÓRIA DE CÁLCULO.....	41
9.0 – RELATÓRIO FOTOGRÁFICO.....	42
10.0 – MODELO PLACA DA OBRA.....	45
11.0 – MAPA DE LOCALIZAÇÃO.....	46
12.0 – MAPA DE SITUAÇÃO.....	48
13.0 – PLANTAS TÉCNICAS.....	50
14.0 – ANEXOS.....	51

1.0 – Apresentação

1.0 - APRESENTAÇÃO

O presente trabalho apresenta o Projeto Básico de Engenharia para a Revitalização e Reforma do Centro de Apoio ao Turista na zona urbana do município de São Raimundo Nonato/PI, compõe-se das Especificações Técnicas e normas gerais para execução da Reforma.

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 DO CENTRO DE APOIO AO TURISTA

Rua Professor José Leandro, Centro, Zona Urbana.

Coordenadas UTM: 753911.07 m E / 9002691.06 m S

Detalhe da localização no item 13.0 – 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' 52" de latitude sul e 42° 41' 24" 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 à 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 Companhia Energética do Piauí S/A – EQUATORIAL/PI, terminais telefônicos atendidos pela TELEMAR Norte Leste S/A, agencia 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 semiárido, 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).

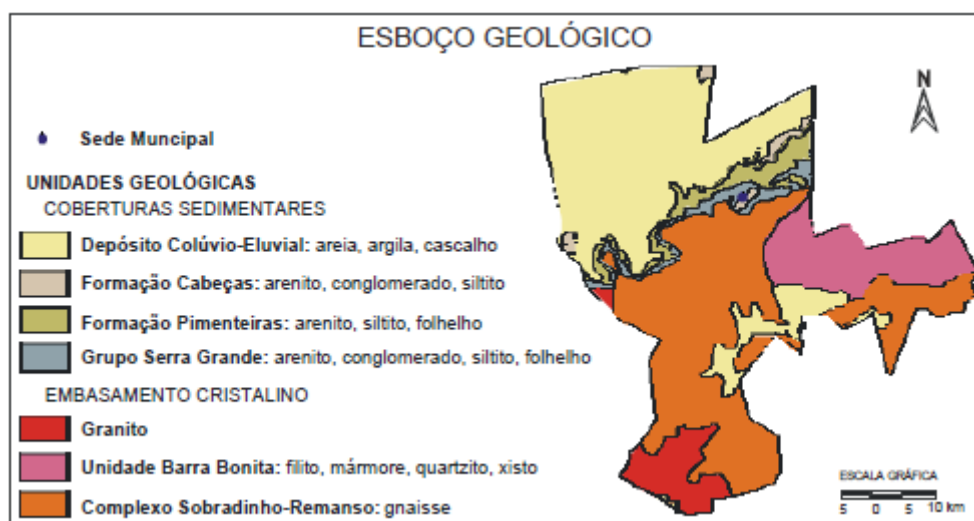
Os grandes traços do modelado nordestino atual devem-se a processos morfogenéticos subatuais, com ênfase para as condições áridas dominantes desde o Neógeno ao Quaternário, em toda sua evolução geomorfológico-biogeográfica. As formas de relevo, na região em apreço, compreendem, principalmente, superfícies 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

Conforme a figura abaixo, 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 semiárida.

Apesar de o 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 DA REFORMA

5.1 – Resumo

A obra trata-se de uma revitalização e reforma para um Centro de Apoio ao Turista contendo lojas de artesanato e café, localizado nas ruas Professor José Leandro com a Rua Maj. Jerônimo Belo e Rua Zeca Coqueiro, no município de São Raimundo Nonato/PI, com área atual construída de 804,77 m². Aproveitou-se ao máximo a estrutura existente da edificação e utilizando as normas adequadas, mudando apenas o necessário em relação ao layout e focando mais na manutenção do bem.

5.2 – Serviços a Serem Executados

5.2.1 – Hall de entrada e fachada principal

O piso atual é em granito, onde será executado piso porcelanato polido com dimensões de 90 x 90 cm para a área do térreo.

Nos pilares existentes serão removidos os revestimentos e reparado o reboco para aplicação de nova pintura com tinta acrílica lavável na cor branco. Serão feitos frisos em baixo relevo de largura de 5cm e espessura 3cm.

Em parte da fachada será fechada em alvenaria e aplicada textura em mosaico de pedra ferro.

Será feito letreiro de alumínio pintado com tinta esmaltada cor branco de dimensões de 30cm de altura com 3cm de espessura com a seguinte inscrição “CAT Centro de Atendimento ao Turista” fonte Arial.

Será feito fechamento em vidro laminado temperado transparente de espessura de 10mm, os caixilhos serão de pele de vidro e as estruturas de sustentação serão em alumínio pintados com tinta esmaltada cor branco.

5.2.2 – Recepção CAT

Será removido todos os boxes criando uma área livre para ambiente de exposição e mesas de atendimento.

Na entrada dos banheiros será construída uma parede em alvenaria para privatização dos mesmos.

Todas as paredes serão pintadas com tinta acrílica cor branco gelo.

O piso atual de granito será demolido e substituído por porcelanato polido com dimensões de 90x90cm.

No forro e laje será aplicado pintura com tinta acrílica cor branco gelo.

5.2.3 – Banheiros

Todos os aparelhos sanitários e lavatórios serão trocados.

As divisórias serão trocadas por granito cinza andorinha com portas de madeira pintadas com tinta esmaltada própria para madeira cor branco.

A cerâmica do piso e das paredes será trocada por cerâmica esmaltada com dimensões de 45x45cm e 20x20cm, respectivamente.

O Banheiro para PCD será refeito demolindo parede e construindo nova conforme em planta, serão incluídas novas esquadrias para adequação da norma 9050.

5.2.4 – Área de Circulação

O piso atual de granito será trocado por porcelanato polido com dimensões de 90x90cm.

As paredes serão pintadas com tinta acrílica cor branco gelo.

5.2.5 – Depósito

O piso atual é granito e será substituído por cerâmica esmaltada com dimensões de 45x45cm.

Nas paredes serão aplicados revestimentos cerâmicos com dimensões de 20x20cm.

O forro/laje será pintado com tinta acrílica cor branco gelo.

5.2.6 – Loja de Artesanato e Café

O piso atual de granito será substituído por porcelanato polido com dimensões de 90x90cm.

Os boxes 7 e 8 serão removidos e transformados em uma área para o café onde será construído balcão de 110 cm de altura e pia de 90cm de altura com dimensões conforme quadro de bancadas.

O forro será pintado com tinta acrílica cor branco gelo.

O fechamento das paredes será em parte em alvenaria pintada com tinta acrílica cor branco gelo na parte interna e na parte externa/fachada será pintado com tinta texturizada cor branco neve, onde haverá frisos em alto relevo de largura de 5 cm e espessura 3 cm.

A outra parte do fechamento das paredes será em vidro laminado temperado transparente de espessura de 10 mm, os caixilhos serão de pele de vidro e as estruturas de sustentação serão em alumínio pintados com tinta esmaltada cor branco.

5.2.6.1 – Caixa (torre central existente)

As esquadrias serão em vidro laminado temperado transparente espessura 10 mm.

Os revestimentos existentes das paredes serão removidos para aplicação de novo reboco e pintura com tinta acrílica cor branco gelo.

5.2.6.2 – Loja

O box 9 será transformado em uma loja onde será removido grades e a alvenaria da bancada e substituído por vidro laminado temperado transparente espessura de 10 mm.

5.2.7 – Escadas

As escadas serão revestidas em porcelanato polido, nas paredes em volta será aplicada nova pintura com tinta acrílica branco gelo.

5.2.8 – Mezanino

O piso existente é cimentado e será aplicado piso vinílico, será construída uma divisória para separação da secretaria do turismo e sala de reunião.

As esquadrias serão em madeira e aplicado verniz incolor.

A parede do guarda corpo do mezanino será conservada e aplicada pintura com tinta acrílica cor branco gelo e terá fechamento em vidro transparente laminado temperado espessura 10 mm.

As outras paredes serão pintadas com tinta acrílica cor branco gelo.

O forro está manchado por conta do incêndio e será aplicada pintura cor branco gelo.

5.2.9 – Sala 01 e 02 do primeiro andar

O piso atual é de granito e será aplicado um piso vinílico com dimensões de 30x30 cm.

As paredes serão aplicadas nova pintura com tinta acrílica cor branco gelo e o forro será mantido.

5.2.10 – Sala 03 e 04 do primeiro andar

O piso atual é de granito e será aplicado um piso vinílico com dimensões de 30x30 cm.

A cobertura será feita com forro e aplicada pintura com tinta acrílica cor branco gelo.

As esquadrias serão em vidro laminado temperado transparente de espessura de 10mm, os caixilhos serão de pele de vidro.

5.2.11 – Fachada posterior

Toda a fachada será pintada com tinta lavável cor branco neve.

Será feito painel em chapa de aço pintado com tinta esmaltada cor cinza. Ver detalhamento.

6.0 – Especificações Técnicas

6.0 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

6.1 – SERVIÇOS PRELIMINARES

6.1.1 – Placa da obra:

A placa da obra a ser implantada deverá ter dimensões de 1,80 m x 3,60 m, com formato e inscrições a serem definidas junto ao Órgão. 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, presas ao chão pelos suportes de madeira e fixação com concreto simples, na altura estabelecida pelas normas. Deverá ser feita a preparação da base, em concreto simples, para recebimento dos suportes das estruturas de sustentação da placa, compondo a fixação da placa ao suporte através de abraçadeiras, parafusos arruelas e porcas, de forma que os suportes fixados mantenham rigidez e posição permanente e apropriada, evitando que balancem, girem ou sejam deslocados. Os dispositivos confeccionados em chapa metálica montados sobre suportes deverão ser instalados na posição vertical. 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 das obras.

6.1.3 – 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, Administração do contrato, engenharia e planejamento, segurança do trabalho. Produção e gestão de materiais.

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.

6.2 – SERVIÇOS DE DEMOLIÇÃO, RETIRADA E REMOÇÃO.

6.2.1 – Considerações Gerais:

Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas às prescrições da Norma Regulamentadora NR 18 - Condições de Trabalho na Indústria da Construção (MTb).

Será utilizado mão-de-obra habilitada e uso obrigatório de equipamento de proteção individual (EPI).

As demolições ou retiradas serão executadas de forma a não causarem danos a terceiros ou a estruturas que não sejam o objeto do serviço.

A remoção será efetuada em vínculos apropriados ao tipo e volume do material demolido. A carga poderá ser efetuada manual ou mecanicamente.

O armazenamento do material demolido ou retirado, mesmo que provisório, não devesse obstruir o trânsito das pessoas ou veículos ou o escoamento natural das águas.

Os elementos construtivos a serem demolidos não devem ser abandonados em posição que torne possível o seu desabamento devido a ações eventuais.

Os entulhos serão transportados pela CONTRATADA e levados para o bota-fora ou para local específico previamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO. O transporte deverá ser feito por caminhões basculantes, ou outro tipo de veículo adequado ao tipo de material, a ser transportado.

6.2.2 – Demolição de Alvenaria:

A demolição da parede manualmente é feita com o uso de marreta, da parte superior para a parte inferior da parede.

6.2.3 – Demolição de Revestimento de Pedras:

A demolição do revestimento de pedra será realizada com auxílio de marreta e talhadeira.

6.2.4 – Demolição de Revestimento:

A demolição de revestimentos será realizada com auxílio de marreta e talhadeira.

6.2.5 – Retirada de Guarda-Corpo:

A Retirada do guarda-corpo será com auxílio eventual de pé-de-cabra e marreta.

6.2 – MOVIMENTAÇÃO DE TERRA:

6.2.1 – Escavações:

As valas para as fundações terão largura mínima de 40 cm e profundidade compatível com a natureza do terreno, mas nunca inferior a 40 cm. 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.

6.2.2 – Preparo de Fundo de Valas

Os fundos das valas serão perfeitamente regularizados e compactados.

Qualquer excesso de escavação, ou depressão, no fundo das valas deverá ser preenchido com areia, pó de pedra ou outro material de boa qualidade, a critério da fiscalização.

6.3 – INFRAESTRUTURA:

6.3.1 – Lastro de concreto com espessura de 3,00 cm

O lastro será aplicado em toda fundação. Será executado em concreto simples não estrutural no traço 1:4,5:4,5 (cimento/ areia média/ brita 1), com impermeabilizante de pega normal para argamassas e concretos sem armação na proporção indicada pelo fabricante.

Terá espessura de 3,00 cm como especifica o projeto e é destinada a evitar a penetração de água nas edificações, especialmente por via capilar.

6.3.2– Fundação em pedra argamassada

Fundação das paredes da escola em pedra argamassada no traço 1:10 (cimento e areia grossa), preparo manual, com adição de plastificante para melhorar a trabalhabilidade da argamassa.

Deverão ser selecionadas pedras de boa qualidade e graduação uniforme, não se admitindo uso de material em estado de decomposição ou proveniente de capa de pedreira. As pedras deverão ser assentadas com argamassa de cimento e areia no traço indicado.

As pedras serão colocadas lado a lado em camadas horizontais e umedecidas em toda a largura e no comprimento das fundações, lançando-se em seguida, a argamassa sobre as

superfícies das mesmas, de modo a possibilitar a aderência com a camada subsequente.

Os vazios entre as pedras deverão ser preenchidas com pedras menores, sempre que possível, para proporcionar uma melhor coesão entre elas, aumentando assim, a estabilidade do maciço.

6.3.3 – Cintas de Amarração:

Será executadas uma cinta de amarração na parte inferior de todas as alvenarias a serem executadas.

A cinta de amarração deverá ser executada em concreto armado com $f_{ck} = 25$ Mpa. Deverá seguir a técnica e os cuidados exigidos para o concreto, formas e ferragens, e Ter as dimensões de 20 x 20 cm, armada com 6 ferros CA-50 diâmetro de 6,3mm, estribada a cada 15 cm com CA-50 diâmetro 4,2mm. O responsável técnico pela obra poderá submeter à apreciação e aprovação da fiscalização, em tempo hábil, outra solução e dimensionamento.

6.4 – MESO-ESTRUTURA:

6.4.1 – Cintas de Amarração:

Será executadas uma cinta de amarração na parte superior de todas as alvenarias a serem executadas.

A cinta de amarração deverá ser executada em concreto armado com $f_{ck} = 25$ Mpa. Deverá seguir a técnica e os cuidados exigidos para o concreto, formas e ferragens, e Ter as dimensões de 19 x 20 cm, armada com 6 ferros CA-50 diâmetro de 6,3mm, estribada a cada 15 cm com CA-50 diâmetro 4,2mm. O responsável técnico pela obra poderá submeter à apreciação e aprovação da fiscalização, em tempo hábil, outra solução e dimensionamento.

6.5 – PAVIMENTAÇÃO:

6.5.1 – Contrapiso:

Execução de contrapiso de concreto no traço 1:4 (cimento e areia), com preparo mecânico e espessura de 3 cm, para recebimento de revestimento em porcelanato e piso cerâmico nos locais indicado.

6.5.2 – Piso Cerâmico 60 x 60 cm e 45 x 45cm.

Para os pisos, deverá ser atentado rigorosamente os níveis expressos em projeto. Em

caso de desníveis deverá ser executado inicialmente um aterro apiloado manualmente. Sobre o piso de concreto, perfeitamente liso e nivelado, com caimento adequado conforme a melhor técnica deverá ser instalado piso cerâmico com dimensões mínimas de 60x60cm e 45x45cm como especificado em planta, com argamassa adequada e rejunte de no máximo 4mm.

Depois de concluído a colocação dos pisos poderá ser colocado os rodapés de cerâmica semelhantes ao piso, cujas cores serão definidas pela Fiscalização. Os pisos deverão estar fixados de forma que as peças cerâmicas não fiquem soltas. Tanto os pisos quanto os rodapés em cerâmica deverão ser de 1ª qualidade, sem falhas, fissuras ou defeitos de fabricação.

6.5.3 – Piso tátil (Acessibilidade):

Trata-se de uma fiada contínua com piso tátil, conforme preconiza a NBR 9050, com as seguintes características:

Nos locais indicados no projeto será executado uma rampa de acesso de cadeirantes com dimensões especificadas em planta.

Nos locais indicados no projeto será executado o piso tátil em borracha, este poderá ser piso tátil direcional / alerta, 30 cm x 30cm, assentado com cola vinil.

Antes de ser executado, o local deverá estar livre de impurezas e materiais orgânicos. Para assentar os pisos.

6.5.3 – Piso vinílico 30x30cm:

A pavimentação com placas vinílicas será executada sobre piso cimentado liso desempenado, alisado e contínuo, ou seja, não dividido em painéis.

Para melhor qualidade da colagem do piso, deverá ser aplicada uma pasta regularizadora, com 1,5 m, no máximo, na proporção em volume: 1 parte de adesivo para argamassa para 10 partes de cimento.

Os tipo e dimensões das placas serão de 30x30cm. Todo o ambiente a ser pavimentado será considerado como se fosse uma área retangular ou quadrada. Deverão ser definidos seus eixos, devendo as saliências ou reentrâncias ser desconsideradas, pois sua execução se dará ao final do serviço.

A superfície a ser pavimentada deverá encontrar-se perfeitamente limpa.

O adesivo para colagem das placas deverá ser do tipo contato ou similar. O produto deverá

ser utilizado conforme fornecido, sem misturas ou diluições.

O adesivo será aplicado, sobre a base, com desempenadeira de aço, sem dentes, procurando-se obter uma película uniforme. Caso haja necessidade de mais uma demão de adesivo sobre a superfície, este procedimento deverá ser executado apenas uma vez.

O adesivo será aplicado exclusivamente no verso das placas necessárias à pavimentação da área da base que já tenha recebido esse tratamento.

Tanto a aplicação do adesivo como o assentamento das placas, deverão ser iniciados do centro para a periferia dos ambientes, a partir dos seus eixos reais ou a partir de eixos ideais.

A fixação definitiva das placas será obtida com martelo de borracha.

Os recortes nas placas nos encontros com as paredes serão executados com guilhotina, faca ou tesoura, na fase final da colagem.

Portas e janelas deverão ser mantidas abertas durante a aplicação do adesivo, visando uma ventilação contínua.

Deverá se cuidar para que não ocorram deslizamentos das placas recém assentadas, eliminando a possibilidade de erro, que por acúmulo, tende a tornar-se substancial.

6.6 – PAREDES E PAINÉIS:

6.6.1 – Alvenaria de Vedação em Blocos Cerâmicos:

Alvenaria de vedação de tijolo cerâmico de 6 furos de meia vez (15 cm), assentada com argamassa no traço 1:8 (cimento e areia grossa) com adição de plastificante para melhorar a trabalhabilidade da argamassa. 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;

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.

6.6.2 – Fachada de Vidro Temperado de 10mm Fixado com Spider Glass:

Fornecimento e instalação de painéis de vidro temperado incolor, espessura de 10 mm. (72120), deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas as prescrições da Norma Regulamentadora NR 18 - Condições de Trabalho na Indústria da Construção. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

O local de aplicação do vidro deve ser conferido e as suas medidas confirmadas. Após isso o vidro deve ser verificado, aprovado pela fiscalização e aplicado.

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado.

NORMAS TÉCNICAS ABNT NBR 10821-1:2011 Esquadrias externas para edificações Parte 1: Terminologia; Esquadrias externas para edificações Parte 2: Requisitos e classificação; ABNT NBR 13756:1996 Esquadrias de alumínio - Guarnição elastomérica em EPDM para vedação – Especificação; NBR 11706 - Vidro na Construção Civil; ABNT NBR 14697:2001 Vidro laminado

6.6.3 – Divisórias em Gesso Acartonado:

As divisórias leves serão executadas em gesso acartonado sem revestimento, espessura de 70mm, estruturada em perfis metálicos, executadas conforme instruções do fabricante. Marcos e guarnições seguirão o padrão estabelecido pelo fabricante, devendo prever o perfeito acabamento junto às portas.

As massas para juntas que serão empregadas para tratamento e acabamento das juntas entre as chapas de gesso poderão ser massas prontas para o uso ou massas em pó para o preparo na obra.

6.7 – ESTRUTURA METÁLICA:

6.7.1 – Fundações:

6.7.1.1 – Lastro de concreto magro:

Lastro de concreto magro com $f_{ck}=12$ Mpa, espessura de 10 cm aplicado sobre o

fundo das escavações devidamente apiloado para sapatas.

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 líquido na proporção conforme o fabricante;

Terá 10,0 cm de espessura e é destinada a evitar a penetração de água nas fundações das edificações, especialmente por via capilar.

6.7.1.2 – Concreto Armado:

Deverá ser executada de acordo com o Projeto e prescrições da NBR- 6118 (antiga NB-1). Chama-se a atenção de que não deverá ser previsto remendos ou mapeamento da superfície para fins de retoque, devendo ser obedecido o cobrimento indicado. A concretagem somente será efetuada após verificação e autorização pela Fiscalização. Especial cuidado no nível e alinhamentos, bem como furos para passagem de dutos.

As cintas, vigas e pilares serão confeccionadas em concreto armado de acordo com Fck especificado, com dimensões em acordo com o projeto e na necessidade de qualquer esclarecimento ou alteração, deverá ser consultada a fiscalização.

– Formas

Poderão ser utilizadas formas de madeira galgadas, bitolada e aplainada em uma face, chapas de compensado ou chapas metálicas; dispensando-se o aplainamento nos elementos que não vierem a ter contato direto com o concreto. As formas obedecerão aos níveis, eixos e faces indicados em planta.

Passagem de dutos, deverão serem previstos nos pontos indicados nos desenhos, com a utilização de tacos de madeira revestidos de isopor. Reitera-se especial atenção quanto aos níveis indicados em planta, contraventamento de escoras, prumos, verticalidade (não se tolerando apenas a amarração do arame, mas exigindo-se o contraventamento externo com caibros e, onde necessário, com espaçadores).

– Armadura

Constitui-se de barras de aço de classe CA-50A e CA-60, em conformidade com a EB- 3/80, e armadas de acordo com o Projeto Estrutural e determinações da NBR-6118. Espaçadores: a fim de facilitar a colocação e cobrimento da armadura, considera-se a utilização de espaçadores plásticos ou de tacos de argamassa (rapaduras). Na posição de ferragem negativa das lajes poderão ser utilizados espaçadores metálicos (caranguejos). A

colocação dos espaçadores deverá ser feita anteriormente ao pedido de verificação e liberação para concretagem.

– Concretagem

Permitido o uso de concreto pré-misturado, desde que atenda o Fck determinado em projeto e orçamento, com fornecimento prévio da composição do traço em peso; Vetar o uso de concreto bombeado caso não houver plano de concretagem e consequente reforço do escoramento, estanqueidade das formas e cuidados com armadura negativa; Uso de aditivos: somente sob consulta prévia à Fiscalização, acompanhada de justificativa por escrito;

Cura: por aspersão, iniciada 24h após a concretagem, no mínimo por 14 dias, duas vezes por dia (manhã e tarde) ou mais em dias fortes de insolação. De acordo com o Plano de Concretagem aprovado, será liberada após solicitação pela Contratada, e conferência pela Fiscalização das formas e ferragens e comprovada a disponibilidade, no Canteiro, do material necessário para o volume a executar.

A vibração será obrigatoriamente mecânica, com a disponibilidade mínima, na obra, de dois vibradores mecânicos de imersão. Durante a concretagem, deverá permanecer disponível no Canteiro, para eventuais reparos, equipe de ferreiros e carpinteiros. A concretagem será acompanhada por Técnico da Contratada e pela Fiscalização.

– Aditivos

Aditivos de origem conhecida poderão ser utilizados desde que justificados pela Contratada e aprovados pela Fiscalização. De qualquer maneira deverão ser rigidamente obedecidas às prescrições dos fabricantes e aplicados na presença de Técnico da Contratada. Nas juntas de concretagem (vigas e lajes), no caso de paralisação superior às 12h, deverá ser prevista a utilização de adesivo epóxi, aplicado rigorosamente de acordo com as instruções do fabricante. O uso de aditivos deverá ser submetido à apreciação prévia da Fiscalização.

– Cura e Desformagem

Em conformidade com as determinações da NBR-6118. Prever a necessidade de aguador no caso de concretagem efetuada em véspera de feriados e/ou dias em que não haja trabalho em obra.

6.7.2 – Estrutura Metálica:

O tipo de aço adotado deverá ser resistente à ação da corrosão, ter espessura adequada e receber tratamento de superfície e de acabamento adequado às necessidades locais.

Os aços adotados deverão possuir as seguintes características mínimas:

- As ligações soldadas devem ser executadas com eletrodos AWS E70XX – espessura do filete de 4mm;
- Perfis laminados ASTM A572-GR50;
- Chapas A36;
- Parafusos ASTM A325 zincado;
- O acabamento final da estrutura será com duas demãos de esmalte sintético com espessura mínima de $e=40$ na cor a ser definida.

Serão utilizadas estruturas metálicas compostas por pilares metálicos, treliças, terças metálicas e posteriormente telhas metálicas. O tipo de aço adotado no projeto de estruturas metálicas será do tipo ASTM A572-GR50.

A montagem da estrutura metálica deverá se processar de acordo com as indicações contidas no projeto (ver plantas de detalhamento). Os serviços de montagem deverão obedecer rigorosamente às medidas lineares e angulares, alinhamentos, prumos e nivelamento.

Os pilares metálicos deverão ser fabricados com perfil do tipo W (150 x 22.5) e perfil do tipo W (150 x 13.0). Em sua base deverá ser soldada uma chapa conforme projeto para fixação na fundação da obra.

O travamento dos pórticos se dará pelas vigas metálicas sobre os pilares ligando um pórtico ao outro. Para as vigas o material a ser utilizado é perfil do tipo W (200 x 15.0 e 310 x 28.3) conforme projeto.

A trama de aço para a instalação das telhas posteriormente será executada com perfil do tipo U (150x50x3,00mm e U 135x50x3,00mm) ASTM A-36 $F_y > 250$ Mpa conforme projeto.

As ligações metálicas serão compostas por cantoneiras 1" x 1/8", com perfeito acabamento do esquadro das mesmas.

6.7.3 – Telha Metálica:

Telhas de aço e alumínio zincado trapezoidais, espessura de 0,5mm. Deverá ter trespasse duplo, costuradas nas juntas a cada 50cm e assentadas no sentido dos ventos

predominantes, com seus respectivos acessórios. Algerozes, cumeeiras, vedações, arremates, fixação, acessórios, etc. Seguirão rigorosamente as especificações do fabricante de telhas, sendo os acabamentos executados com o mesmo material das telhas.

6.7.4 – Trama de aço:

A estrutura metálica será calculada e dimensionada conforme projeto estrutural específico, contratado pela empresa executante, com fornecimento de ART/CREA pelo projeto. Será de responsabilidade da CONTRATADA apresentar um projeto detalhado e ART/Crea do mesmo, estando em conformidade com a telha a ser utilizada, com as normas do fabricante e as condições de cálculo definidas em norma, incluindo obrigatoriamente cargas devidas a ação dos ventos, gelo e neve.

Refere-se ao conjunto de elementos metálicos, necessários para a fixação e conformação do conjunto do telhado. Serão componentes da estrutura metálica da cobertura, elementos como treliças espaciais, tesouras, terças, mãos francesas, longarinas, peças de fixação e contraventamento, necessário para a fixação e conformação do conjunto do telhado.

A estrutura metálica do telhado será apoiada sobre estrutura **metálica**, obedecendo às especificações do fabricante de telhas.

A estrutura metálica será executada em aço resistente à corrosão atmosférica, com resistência ao escoamento mínimo (f_y) de 375 MPa, e resistência à ruptura mínima (f_u) de 450 MPa. Conectores de cisalhamento, chumbadores e chumbadores químicos: deverão respeitar dimensões (diâmetro e comprimento) mínimas, conforme normas específicas.

Parafusos ASTM A325 com resistência ao escoamento mínimo (f_y) de 250 MPa e resistência à ruptura mínima (f_u) de 400 Mpa.

Os parafusos, porcas, arruelas e chumbadores devem ser zincados.

Soldas: deverão ser executadas com eletrodos AWS E70XX – espessura do filete 4mm.

Toda estrutura metálica receberá pintura com uma demão de primer anticorrosivo alquídico na cor cinza aplicada na fábrica com 40 micras. A seguir será aplicada pintura com esmalte sintético, com demãos necessárias para o total recobrimento das peças. A cor será definida no momento da execução.

6.7.5 – Forro de Gesso:

Os forros de gesso acartonado serão chapas com película filme, e rebaixados conforme cotas do projeto, lisos, do tipo bandeja, formados por placas fixadas em estrutura de aço galvanizada atirantadas e travadas na estrutura do prédio, devendo apresentar um acabamento final sem emendas, ou fissuras.

A conferência de ondulações e empenamento será feita com régua de alumínio, devendo ser aceito variações de no máximo até 1mm.

Deverão ser colocados furos para colocação de luminárias, rebaixes, alçapões e tampas.

6.7.6 – Drenagem Pluvial (Calhas e tubos de queda):

Serão executados em chapas de aço do mesmo material e cor da telha da cobertura, utilizando os acessórios padrão do fabricante e dimensionados conforme as necessidades de vazão d'água determinadas em projeto.

Os condutores verticais serão tubo PVC rígido soldável DN 100, os condutores utilizarão os acessórios padrão do fabricante e dimensionados conforme projeto.

As águas pluviais serão coletadas dos condutores até caixas de passagem interligadas por tubulação independente, as quais drenarão as águas para a rede pública (sarjetas).

6.8 – INSTALAÇÃO ELÉTRICA:

Todas as instalações elétricas serão executadas de acordo com as normas técnicas brasileiras pertinentes, seguindo projeto específico elaborado por profissional habilitado e com registro no CREA-PI e feita a devida anotação de responsabilidade técnica no Conselho através de ART, com os custos de elaboração a cargo do Município. Quanto aos materiais a serem utilizados, obedecerão ao proposto no projeto e planilha orçamentária, além de obediência às especificações brasileiras para materiais que se destinam a atender ao que determina o projeto registrado no CREA-PI para essa obra. A energia será captada do sistema público (concessionária autorizada), admitindo-se o oferecimento de condições para bom funcionamento da escola.

Quanto a iluminação do prédio ela será executada de acordo com a indicação de pontos do projeto de arquitetura de luminotécnica, devidamente dimensionado através

do projeto elétrico específico.

O eletrodutos rígidos, eletrodutos corrugados e as caixas de embutir todas de PVC da marca Tigre ou similar. As tomadas, interruptores e tampas cegas (espelhos) serão da marca Schneider ou similar. A fiação dos circuitos será fixada através de cleats duplos de PVC, os quais serão fixados através de prego de 1.1/4"x14 a cada metro e meio nos caibros da estrutura de madeira da cobertura.

Os condutores e proteção de circuito (disjuntores) obedecerão rigorosamente o dimensionamento do projeto. Sendo que os condutores serão da marca Sil, Cooperline ou similar, enquanto os disjuntores serão da marca Schneider ou similar.

Ver memorial descritivo específico no Item 14.0 – ANEXOS.

6.9 – SISTEMA DE COMBATE A INCÊNDIO:

Todas as instalações de prevenção e combate a incêndio e pânico serão executadas de acordo com as normas técnicas brasileiras pertinentes, seguindo projeto específico elaborado por profissional habilitado e com registro no CREA-PI e feita a devida anotação no Conselho através de ART, com os custos de elaboração a cargo do Município. Quanto aos materiais a serem utilizados, obedecerão ao proposto no projeto e planilha orçamentária além de obediência às especificações brasileiras para materiais que se destinam a atender ao que determina o projeto registrado no CREA-PI para essa obra.

As placas indicativas de "EXTINTOR" serão todas em PVC medindo 20x20 cm.

As placas de sinalização de segurança contra incêndio, obedecerão à norma brasileira 13.434.

As luminárias de emergência serão no modelo e localização do projeto.

Serão instalados extintores de incêndio com as seguintes especificações: 05 extintores incêndio tp pó químico 6 kg.

Ver memorial descritivo específico no Item 14.0 – ANEXOS.

6.10 – REVESTIMENTO

6.10.1 – Chapisco

As superfícies de concreto, alvenarias de tijolos furados, internas ou externas, receberão uma camada de chapisco de argamassa traço 1:3 (cimento e areia grossa). As

paredes serão abundantemente molhadas, antes do início do chapisco. A aplicação do chapisco será de baixo para cima em todos os parâmetros verticais internos e externos das alvenarias e estruturas.

6.10.2 – Massa única

Características: Argamassa de cimento, cal e areia média, no traço 1:2:8, preparo manual, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real de 10 mm.

Execução: Taliscamento da base e Execução das mestras. Lançamento da argamassa com colher de pedreiro. Compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro. Sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso. Acabamento superficial: desempenamento com desempenadeira de madeira e posteriormente com desempenadeira com espuma com movimentos circulares.

6.10.3 – Revestimento Cerâmico com dimensões 20x20cm

O revestimento em placas cerâmicas 20x20cm, junta de 1mm, espessura 8,2mm, assentadas com argamassa, cor branco, será aplicado nas paredes dos ambientes especificados em planta.

O assentamento será procedido a seco, com emprego de argamassa de alta adesividade, o que dispensa a operação de molhar as superfícies do emboço e do azulejo ou ladrilho.

As juntas serão em material epóxi (com índice de absorção de água inferior a 4%) e corridas e, rigorosamente, dentro de nível e prumo, a espessura das juntas será de 2mm.

Quando necessário, os cortes e os furos das cerâmicas só poderão ser feitos com equipamentos próprio para essa finalidade, não se admitindo o processo manual.

Os cortes e furos deverão ser preenchidos com o mesmo material utilizado para o rejuntamento.

No acabamento das quinas, serão utilizadas cantoneiras em alumínio em barras de 3 metros de comprimento, com 1 mm de espessura, peso 0,210 kg, coladas na cerâmica, fôrma de L, largura 12,7 mm.

6.10.4 – Revestimento com Pedra Ferro:

O revestimento será aplicado em paredes externas com a pedra ferro, assentada com

juntas desencontradas utilizando argamassa industrializada multiuso para revestimentos externos de blocos diversos.

6.11 – ESQUADRIAS

6.11.1 – *Esquadrias de madeira:*

A madeira utilizada na execução de esquadrias deverá ser seca, isenta de nós, cavidades, carunchos, fendas e de todo e qualquer defeito que possa comprometer a sua durabilidade, resistência mecânica e aspecto. Serão recusados todos os elementos empenados, torcidos, rachados, lascados, portadores de quaisquer outras imperfeições ou confeccionadas com madeiras de tipos diferentes.

Todas as peças de madeira receberão tratamento anticupim, mediante aplicação de produtos adequados, de conformidade com as especificações de projeto.

As esquadrias e peças de madeira serão armazenadas em local abrigado das chuvas e isolado do solo, de modo a evitar quaisquer danos e condições prejudiciais.

A instalação das esquadrias deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto. Na colocação, não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto. As juntas serão justas e dispostas de modo a impedir as aberturas resultantes da retração da madeira.

Parafusos, cavilhas e outros elementos para a fixação das peças de madeira serão aprofundados em relação às faces das peças, a fim de receberem encabeçamento com tampões confeccionados com a mesma madeira. Se forem utilizados, os pregos deverão ser repuxados e as cavidades preenchidas com massa adequada, conforme especificação de projeto ou orientação do fabricante da esquadria.

As esquadrias serão instaladas por meio de elementos adequados, rigidamente fixados à alvenaria, concreto ou elemento metálico, por processo adequado a cada caso particular, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto. No caso de portas, os arremates das guarnições com os rodapés e revestimentos das paredes adjacentes serão executados de conformidade com os detalhes indicados no projeto.

6.11.2 – *Esquadrias metálicas:*

Todos os materiais utilizados nas esquadrias deverão respeitar as indicações e detalhes do projeto, isentos de defeitos de fabricação. Os perfis, barras e chapas de ferro e

alumínios utilizados na fabricação das esquadrias serão isentos de empenamentos, defeitos de superfície e diferenças de espessura. As dimensões deverão atender às exigências de resistência pertinentes ao uso, bem como aos requisitos estéticos indicados no projeto.

O projeto das esquadrias deverá prever a absorção de flechas decorrentes de eventuais movimentos da estrutura, a fim de assegurar a indeformabilidade e o perfeito funcionamento das partes móveis das esquadrias.

Na zona de solda não será tolerada qualquer irregularidade no aspecto da superfície ou alteração das características químicas e de resistência mecânica das peças.

A instalação das esquadrias deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto. Na colocação, não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto. As esquadrias serão instaladas através de contramarcos ou chumbadores de aço, rigidamente fixados na alvenaria ou concreto, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto, e adequadamente isolados do contato direto com as peças de alumínio por metalização ou pintura, conforme especificação para cada caso particular. As armações não deverão ser distorcidas quando aparafusadas aos chumbadores ou marcos.

Janela basculante em alumínio anodizado natural, exclusive vidro, executadas conforme dimensões definidas em projeto, em tubos de aço, marcos em chapa dobrada que possibilitarão a ventilação permanente para o ambiente.

Janela fixa de alumínio para vidro, com vidro, batente e ferragens. Exclusive acabamento, alizar e contramarco, executadas conforme dimensões definidas em projeto, em tubos de aço, marcos em chapa dobrada que possibilitarão a ventilação permanente para o ambiente.

6.12 – PINTURA:

6.12.1 – *Emassamento com massa corrida:*

Emassamento executado em duas demãos de massa corrida sobre o reboco já aparelhado com selador, nos ambientes internos e externos na cota abaixo do forro/laje para os ambientes indicados em projeto e orçamento.

6.12.2 – *Fundo selador*

Aplicação de fundo selador látex PVA em uma demão sobre o reboco das paredes internas. O selador deve ser diluído em água potável e a superfície do reboco deve estar

limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolô antes de qualquer aplicação do mesmo, como também deve-se eliminar todas as sobras de reboco e pó resultante do lixamento, ou quaisquer outras impurezas que possam eventualmente existir sobre o reboco e com isso vir a comprometer a qualidade do serviço a ser feito.

Aplicação de fundo selador acrílico em uma demão nas paredes externas. O selador deve ser diluído em água potável e a superfície deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolô antes de qualquer aplicação do mesmo, como também deve-se eliminar todas as sobras de reboco e pó resultante do lixamento, ou quaisquer outras impurezas que possam eventualmente existir sobre o reboco e com isso vir a comprometer a qualidade do serviço a ser feito.

6.12.2 – Pintura de Paredes

Pintura com tinta látex PVA com cor conforme projeto, aplicada manualmente em duas demãos nas paredes internas e teto.

Pintura com tinta acrílica com cor conforme projeto, aplicada manualmente em duas demãos nas paredes externas.

As tintas a serem empregadas serão de primeira qualidade na cor especificada no projeto arquitetônico e deverão ser usadas nas cores originais de fábrica. Inicialmente será passada uma lixa fina sobre as superfícies de reboco, logo em seguida aplica-se uma demão líquida de selador, de preferência de marca de conhecida procedência e respeitado a natureza de similaridade, para proporcionar homogeneidade, agregação de partículas e uniformidades da superfície que será pintada.

Deverá haver entre as demãos de tinta, um intervalo recomendado de pelo menos 48 horas. Os trabalhos de pintura externos serão suspensos em tempo de chuva.

6.13 – LOUÇAS E ACESSÓRIOS:

6.13.1 – Equipamentos sanitários:

Quanto aos materiais a serem utilizados, obedecerão ao proposto no projeto e planilha orçamentária além de obediência às especificações brasileiras para materiais a que se destinam, destino final do material esgotado sanitariamente desse projeto será a rede coletora de esgoto existente.

6.13.2 – Bancadas e divisórias em granito:

Os mictórios serão divididos com divisórias de granito cinza andorinha com espessura de 2 cm, polido nas duas faces, assentado com argamassa traço 1:4 e arremates com cimento branco. A fixação dos mesmos deverá ser na parede e no piso, sendo usada massa rápida para fazer a união vertical entre as peças, além de prever a fixação das portas dos sanitários em alumínio anodizado, conforme recomendação do fabricante da esquadria.

As bancadas deverão ser em granito cinza andorinha e dimensões variáveis conforme projeto.

As dimensões são variáveis, conforme o projeto, a altura varia de acordo com os ambientes. As bancadas deverão ser instaladas a 90cm do piso e a espessura do granito será de 20 mm.

6.14 – SERVIÇOS COMPLEMENTARES:

6.14.1 – Estrutura metálica revestida em ACM:

Estrutura metálica galvanizada, revestida por placas de ACM (alumínio composto) recortado, e=0,3mm, na cor cinza, 1,00 nx 1,00m, fixação da estrutura metálica sem avanço na est. espacial existente no local por parafusos. - fornecimento e montagem.

6.14.2 – Estrutura metálica revestida em ACM:

Consiste nos serviços de produção e instalação de painéis, estruturados em metalon galvanizado com tratamento antiferrugem e pintura automotiva com revestimento em ACM BOND de 3 mm na cor cinza. Serão instalados prolongadores para fixação em parede de alvenaria conforme detalhes do projeto.

6.15 – RESTAURO DE ESTRUTURAS:

6.15.1 – Recuperação de armaduras de concreto armado:

A recuperação de corrosão de armaduras é delicada e requer mão-de-obra especializada. Deverá ser preparado corretamente o substrato a ser reparado, deixando-o livre de concreto solto, óleos, graxas, etc. e com forma geometricamente simples. No caso de materiais base mineral (cimento Portland), saturá-lo com água.

Uma aplicação bem executada e uma cura eficiente irão proporcionar um reparo duradouro e, na maioria das vezes, melhor até que a estrutura de concreto original.

Deverá ser dado uma atenção especial nos procedimentos de aplicação do material,

referente aos aspectos envolvidos com as técnicas de recuperação e restauração das estruturas afetadas.

Deverá ser removido completamente todo o concreto fraco, solto, laminado ou trincado, óleos, graxas, sais e quaisquer outras contaminações existentes. Utilizando ferramentas adequadas ao tipo de serviço.

O perímetro do reparo deverá ter forma geometricamente simples, evitando-se excesso de quinas. Os ângulos de corte deverão ser retos, não sendo recomendadas grandes variações da profundidade do corte e escarificação.

Deverá ser feita a limpeza de toda a armadura que estiver com sinais de corrosão, seja por meio manual (escova de aço) ou mecânico (pistola de agulha ou hidrojato), recompondo as barras que tiverem mais de 20% do seu diâmetro perdido.

Ao fim da remoção das oxidações, há ainda a necessidade da reconstrução do cobrimento das armaduras, de preferência com concreto bem adensado, a finalidade desse cobrimento é impedir a penetração de umidade, oxigênio e agentes agressivos até as armaduras, além de recompor a área da secção do concreto original e propiciar um meio que garanta a manutenção da capa passivadora no aço.

6.16 – SERVIÇOS FINAIS:

6.16.1 – Limpeza Final da obra

O entulho e prováveis sobras de material devem ser removidos. No recebimento, a obra deve está 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.

6.17 – MEDIÇÃO E PAGAMENTO

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

6.18 – NORMAS GERAIS DE TRABALHO

6.18.1 - 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.

6.19 – 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 – Relatório Fotográfico

9.1 – Fachada Frontal Situação Atual.



9.2 – Fachada Lateral Situação Atual.




Juliano Beld Coelho de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA: 1916147704

9.3 – Área Interna da Edificação.



10.0 – Modelo Placa da Obra

11.0 – MAPA DE LOCALIZAÇÃO

11.0 – LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO



12.0 – MAPA DE SITUAÇÃO

12.0 – MAPA DE SITUAÇÃO DO MUNICÍPIO



CONVENÇÕES:

RODOVIAS		Estaduais	
Federais			
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	


 Jullyano Belo Coelho de Oliveira
 Engenheiro Civil
 CREA: 1916147704

13.0 – PLANTAS TÉCNICAS

14.0 – ANEXOS