



PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

PROJETO: CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA NO PÁTIO INTERNO DA FRENTE A ESCOLA FRANCISCO FILGUEIRA – CENTRO URBANO DO MUNICÍPIO DE SERRITA/PE

VOLUME ÚNICO – PROJETO BÁSICO

SERRITA/2024



Jorge Eduardo de Alencar Martins
Engenheiro Civil
CREA 26.468-D/PE



ÍNDICE



Jorge Eduardo de Alencar Martins
Engenheiro Civil
CREA 26.468-D/PE



Índice

1. Apresentação.....	.....
1.1 Justificativa do Projeto .....	.....
2. Memorial Descritivo e Especificações .....	.....
2.1 Memorial Descritivo .....	.....
2.2 Especificações Técnicas.....	.....
3. Orçamentos .....	.....
Planilha Orçamentária .....	.....
Memória de Cálculo.....	.....
Composições.....	.....
Cronograma Físico-Financeiro.....	.....
4. Plantas.....	.....
5.1 Planta de Localização.....	.....
5.2 Projeto Arquitetônico.....	.....
5. Anexos.....	.....


Jorge Eduardo de Alencar Martins
Engenheiro Civil
CREA 26.468-D/PE

1. Apresentação

O Presente relatório tem o objetivo de fornecer o projeto básico de Construção de Uma Praça no Pétio Interno da Escola Francisco Filgueira no Centro Urbano do Município de Serrita/PE.

A proposta consiste na Construção de uma Praça com os ambientes em conformidade com os projetos, normas e leis vigentes, com olhos à acessibilidade, iluminação, cultura, lazer, tornando a construção num local ideal para atender as necessidades dos moradores locais e visitantes.

Justificativa do Projeto

A Escola Francisco Filgueira possui um espaço físico interno totalmente sem uso e que se trata de espaço que não permitem a prática de esporte e cultura, e de possuírem uma proposta arquitetônica que não atende de forma satisfatória as necessidades da sociedade atual. Tendo em vista esses aspectos atuais, há uma necessidade da construção de um espaço que traga mais qualidade de vida para os moradores e visitantes.

A obra será executada sob Administração Indireta, sua construção será realizada por uma construtora contratada pela Prefeitura por meio de licitação, com regime de **empreitada por preço unitário**, sendo o controle da execução por parte da construtora e a fiscalização através do Departamento de Engenharia da Prefeitura.



Jorge Eduardo de Alencar Martins
Engenheiro Civil
CREA 26.468-D/PE



2. MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES

2.1 MEMORIAL DESCRITIVO

O presente projeto tem como objeto a Construção de Uma Praça no Pátio Interno da Escola Francisco Filgueira no Centro Urbano do Município de Serrita/PE.

Estão previstos os seguintes serviços neste projeto:

Construção de passeios, com instalações de meios-fios pré-moldados de concreto e passeios com blocos de concreto intertravados natural e coloridos.

Estão previstos os serviços de instalações elétricas, com instalações de postes em aço galvanizado e luminárias de LED.

No que se refere à urbanização e paisagismo, serão instalados bancos em estrutura metálica e madeira, plantio de árvores ornamentais, plantios de gramas e cercas vivas e construções de pergolados em madeira de lei tratada.



Jorge Eduardo de Alencar Martins
Engenheiro Civil
CREA 26.468-D/PE



2.2 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

A seguir serão apresentadas as especificações técnicas para o Projeto Básico de **Construção de Uma Praça no Pátio Interno da Escola Francisco Filgueira no Centro Urbano do Município de Serrita/PE.**

A elaboração deste trabalho teve como parâmetros as informações contidas nos diversos projetos, assim como as recomendações das Normas Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Embasado tecnicamente nos documentos acima citados, este trabalho visa estabelecer as diversas fases da obra, desenvolvendo uma metodologia para execução de certas atividades ou etapas da construção e também definir através de fabricantes e marcas os produtos a serem empregados ou utilizados, garantindo-se um meio de aferir os resultados obtidos, assegurar um controle permanente e o melhor padrão de qualidade.

Todos os serviços deverão ser executados segundo estas especificações e metodologias e materiais descritos no Projeto Básico, bem como qualquer norma técnica específica em vigor, e ainda de acordo com as leis e normas de segurança do trabalho.

Será sempre suposto que este documento é de total conhecimento da empresa encarregada pela construção.

2.2.1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

1. Todos os serviços relativos às demolições e remoções necessárias para desocupação e limpeza de áreas para a **Construção de Uma Praça no Pátio Interno da Escola Francisco Filgueira** no Centro Urbano do Município de Serrita/PE, será de responsabilidade da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Infraestrutura, assim como será de responsabilidade da mesma os locais destinados para despejo dos entulhos e materiais provenientes das demolições/remoções.
2. Todos os materiais, obras e serviços a serem empregados ou executados, deverão atender ao exigido nas presentes especificações, nos projetos elaborados, no contrato firmado entre a PREFEITURA MUNICIPAL DE SERRITA e o EMPREITEIRO, nas ordens escritas da FISCALIZAÇÃO, e, nos casos omissos, nas Normas e Especificações da ABNT e do fabricante do material.


Jorge Eduardo de Alencar Martins
Engenheiro Civil
CREA 26.468-D/PE

3. Toda e qualquer modificação que acarrete aumento ou traga diminuição de quantitativos ou despesas, será previamente outorgada por escrito pela FISCALIZAÇÃO e só assim tomada em consideração no ajuste final de contas. Essas modificações serão medidas e pagas ou deduzidas, com base nos preços unitários de contrato.
4. Os acréscimos cujos serviços não estejam abrangidos nos preços unitários estabelecidos no contrato, serão previamente orçados de comum acordo com a FISCALIZAÇÃO.
5. O EMPREITEIRO deverá permitir a inspeção e o controle, por parte da FISCALIZAÇÃO, de todos os serviços, materiais e equipamentos, em qualquer época e lugar, durante a execução das obras.
6. Qualquer material ou trabalho executado que não satisfaça às Especificações ou que difira do indicado nos desenhos, ou qualquer trabalho não previsto, executado sem autorização escrita da FISCALIZAÇÃO, será considerado inaceitável, ou não autorizado, devendo o EMPREITEIRO remover, reconstituir ou substituir o mesmo, ou qualquer parte da obra comprometida pelo trabalho defeituoso, sem qualquer pagamento extra.
7. Se as circunstâncias ou condições locais tornarem, porventura, aconselhável a substituição de alguns dos materiais especificados por outros equivalentes, essa substituição somente poderá se dar mediante autorização expressa da FISCALIZAÇÃO, para cada caso particular.
8. Deverá existir, obrigatoriamente, no escritório da obra um LIVRO de OCORRÊNCIAS, onde serão registrados pela FISCALIZAÇÃO e/ou pelo EMPREITEIRO, o andamento e as ocorrências notáveis da obra.
9. O EMPREITEIRO deverá retirar do canteiro das obras os materiais porventura impugnados pela FISCALIZAÇÃO, dentro de 48 (quarenta e oito) horas a contar da determinação atinente ao assunto.
10. O EMPREITEIRO deverá estar informado de tudo o que se relacionar com a natureza e localização das obras e serviços e tudo mais que possa influir sobre os mesmos.
11. Os equipamentos a empregar deverão apresentar perfeitas condições de funcionamento, e serem adequados aos fins a que serão destinados.


Jorge Eduardo de Alencar Martins
Engenheiro Civil
CREA 26.468-D/PE

12. Será expressamente proibido manter no recinto da obra, quaisquer materiais não destinados à mesma.
13. A vigilância do canteiro de obras será efetuada ininterruptamente, até a conclusão e recebimento das obras por parte da FISCALIZAÇÃO.
14. As estradas de acesso por ventura necessárias serão abertas e conservadas pelo EMPREITEIRO.
15. Deverá ser previsto, em cada caso específico, o pessoal, equipamento e materiais necessários à administração e condução das obras.
16. O emprego de material similar, quando permitido nos Projetos elaborados e Especificações entregues, ficará condicionado à prévia autorização da FISCALIZAÇÃO.
17. A mão-de-obra a empregar deverá ser de primeira qualidade e se possível do próprio município que no qual será executada a obra, de modo a permitir uma perfeita execução dos serviços e um acabamento esmerado dos mesmos.
18. Deverão ser empregadas ferramentas adequadas ao tipo de serviço a executar.
19. A critério da FISCALIZAÇÃO, poderão ser efetuados periodicamente, ensaios qualitativos dos materiais a empregar, bem como dos concretos e argamassas.
20. O EMPREITEIRO deverá elaborar para fins de acompanhamento semanal da execução da obra, um Cronograma Físico de Barras para as diversas etapas da construção.
21. Salvo indicação em contrário no Edital ou seus anexos, a medição e pagamento dos serviços serão procedidos consoante as determinações e critérios estabelecidos nestas especificações.

O Projeto Básico contendo Especificações Técnicas e Orçamento Quantitativo foi elaborado sob responsabilidade direta da **Prefeitura Municipal de Serrita**. A CONTRATADA, ao aceitar os projetos, assumirá a única e irrecusável responsabilidade pela execução, salvo se comunicar por escrito sua inexecuibilidade parcial ou total. Nesta hipótese deverão apresentar a FISCALIZAÇÃO as modificações necessárias, as quais serão examinadas pelo Departamento de Engenharia desta Municipalidade, antes de sua execução.


Jorge Eduardo de Alencar Martins
Engenheiro Civil
CREA 26.468-D/PE

O caráter geralista das especificações abaixo é devido ao fato de se utilizarem tabelas oficiais para a elaboração do orçamento básico da obra, de modo que cumulativamente se aplicam ao projeto em questão as disposições dos Cadernos de Encargos do SINAPI aplicáveis aos serviços oriundos dessa tabela.

2.2.2 ESPECIFICAÇÕES

SERVIÇOS PRELIMINARES (SP)

SP 01 - INSTALAÇÃO DA OBRA

SP 01.01 - Caberá à CONTRATADA providenciar as suas instalações adequadas à execução da obra , abrangendo barracões para escritório, alojamento para operários, Almoxarifado de materiais, etc.

SP 01.02 - Ficarão a cargo da CONTRATADA a execução das instalações de água, esgoto e energia elétrica necessárias à execução da obra, ficando sob sua responsabilidade os aspectos sanitários perante os órgãos competentes, sendo que:

- caso a rede d'água do serviço público não atenda às necessidades da obra , caberá à CONTRATADA providenciar por sua conta, o abastecimento da mesma, por meio de carro-pipa ou poço para captação de água subterrânea;
- no caso de impossibilidade de atendimento de energia elétrica pela rede pública, a CONTRATADA deverá providenciar, às suas expensas, o suprimento de energia elétrica por meio de gerador próprio.

SP 02 - LOCAÇÃO DA OBRA

SP 02.01 - A obra deverá ser locada rigorosamente de acordo com o projeto, sendo a CONTRATADA responsável exclusiva por quaisquer erros de nivelamento e/ou alinhamento, correndo por sua conta a demolição e reconstrução dos serviços considerados imperfeitos pela FISCALIZAÇÃO.

SP 02.02 - A cota da primeira soleira será no mínimo, igual a 0,30m acima do meio-fio da rua, tornado no prolongamento da parede média da edificação. Não havendo, meio-fio nas ruas, a cota mínima será de 0,30m acima do nível da rua.

SP 02.03 - A locação será executada com instrumentos devendo ficar registrada , em banquetas de madeira, no perímetro do terreno e/ou em torno da obra.


Jorge Eduardo de Alencar Martins
Engenheiro Civil
CREA 26.468-D/PE

SP 02.04 - As despesas com os trabalhos topográficos necessários à locação das diversas unidades da obra correrão por conta da CONTRATADA.

SP 02.05 - A marcação das fundações será feita pelo eixo das paredes, pilares, colunas, usando-se quadros, de tal forma que, as projeções dos referidos eixos das colunas ou pilares sejam assinaladas e numeradas.

SP 02.06 - Uma vez feita a locação da obra, será solicitada a presença do Engenheiro Fiscal, para fazer comparação com o projeto. Qualquer trabalho iniciado sem esta verificação estará sujeito à rejeição.

SP 02.07 - Quaisquer dúvidas que surjam na locação, em consequência de diferença de dimensões no terreno ou outras causas, deverão ser esclarecidas e resolvidas pela FISCALIZAÇÃO.

SP 02.08 - A CONTRATANTE deverá apresentar os projetos que se dizem indispensáveis a execução da obra (projeto estrutural) desde que o projeto sistemático necessite, pois os projetos deverão ser apresentados antes do início dos serviços.

SP 02.09 - A CONTRATANTE deverá apresentar relatórios técnicos e fotográficos, nas seguintes condições:

- 2.1- Início da obra
- 2.2- Em cada medição
- 2.3- Na sua conclusão

SP 02.10 – OBSERVAÇÃO:

O serviço de locação da obra (m²) terá a banquetta numa distância mínima de 1,0 m em relação a projeção da área de construção.

O serviço de locação dos pontos com transferência da marcação dos pontos da locação para gabarito lateral (Pt) terá as seguintes considerações: para ampliações de construção coladas ao bloco e/ou sala existentes considerar apenas 01 (um) ponto locado e transferido para cada bloco ou sala; e para ampliações ou construções soltas (separadas da construção existente) considerar 02 (dois) pontos locados e transferidos.

3 - MOVIMENTO DE TERRA (MT)

MT 01 - ESCAVAÇÃO


Jorge Eduardo de Alencar Martins
Engenheiro Civil
CREA 26.468-D/PE

MT 01.01 - O processo a ser adotado na escavação dependerá da natureza do terreno, sua topografia, dimensões e volume da escavação, objetivando-se sempre o máximo rendimento e economia.

MT 01.02 - Quando necessário, os locais escavados deverão ser adequadamente escorados, de modo a garantir a segurança aos operários.

MT 01.03 - Nas escavações efetuadas nas proximidades de prédios e edifícios, vias públicas ou servidões, deverão ser empregados métodos de trabalho que evitem ou reduzam, ao máximo, a ocorrência de quaisquer perturbações oriundas das escavações.

MT 01.04 - Para efeitos de classificação, os materiais escavados serão grupados em 3 categorias:

- **1ª categoria** - materiais que podem ser escavados, sem uso de explosivos, com ferramentas (enxada, pá, enxadeco ou picareta), ou com trator com lâmina e equipamento escavo-transportador. Compreende os materiais vulgarmente denominados “terra” e “moledo”, abrangendo entre outros, terra em geral, argila, areia, cascalhos soltos, xistos, grés mole, seixos e pedras com diâmetro inferior a 0,15m, piçarro e rochas em adiantado estado de decomposição.
- **2ª categoria** - materiais que só possam ser extraídos manualmente através de alavancas, cunhas, cavadeiras de aço e com rompedores pneumáticos; mecanicamente com trator dotado de escarificador e lâmina, através de constante escarificação pesada; ou com o uso combinado de explosivos, máquinas de terraplenagem e ferramentas manuais. Compreende os materiais vulgarmente chamados de “pedra solta” e “rocha branda”, abrangendo entre outros, seixos e pedras com diâmetro superior a 0,15m e volume inferior a 0,50 m, rochas em decomposição e as de dureza inferior à do granito.
- **3ª. categoria** - materiais que só possam ser extraídos com o emprego constante de equipamento de perfuração e explosivos. Compreende os materiais vulgarmente denominados de “rocha dura”, englobando, entre outros, blocos de pedra de volume superior a 0,50m³ granito, gneiss, grés ou calcário duros e rochas de dureza igual ou superior à do granito.

MT 01.05 - As escavações em rocha deverão ser executadas por pessoal devidamente habilitado, principalmente quando houver necessidade do emprego de explosivos, segundo normas e leis vigentes.


Jorge Eduardo de Alencar Martins
Engenheiro Civil
CREA 26.468-D/PE



MT 01.06 - Nas escavações com utilização de explosivos deverão ser tomadas, pelo menos, as seguintes precauções:

- as detonações não poderão ser feitas em horas que perturbem o repouso dos moradores da vizinhança;
- a detonação da carga explosiva deverá ser precedida e seguida de sinais de alerta;
- carga das minas deverá ser feita somente na ocasião de ser detonada e jamais na véspera e sem a presença do encarregado do fogo ("blaster") devidamente habilitado;
- transporte manuseio e guarda dos explosivos deverão ser feitos obedecendo às prescrições legais que regem a matéria;
- as cargas das minas deverão ser reguladas de modo que o material por elas expelidos não ultrapassem a metade da distância do desmonte à construção mais próxima.

MT 01.07 - Não será considerado pela FISCALIZAÇÃO, qualquer excesso de escavação fora dos limites tolerados pela mesma.

MT 01.08 - Só serão considerados nas medições volumes realmente escavados, com base nos elementos constantes da Ordem de Serviço correspondente.

MT 01.09 - A escavação em pedra solta ou rocha terá sua profundidade acrescida de 0,10 a 0,15m para a colocação de "colchão" (ou "berço") de areia, pó de pedra ou outro material arenoso de boa qualidade, convenientemente adensado.

MT 01.10 - Sempre que houver necessidade, será efetuado o esgotamento através de bombeamento, tubos de drenagem ou outro método adequado.

MT 01.11 - Quando a cota da base das fundações não estiver indicada nos Projetos, ou a critério da FISCALIZAÇÃO, a escavação deverá atingir um solo de boa qualidade que possua características físicas de suporte compatíveis com a carga atuante no mesmo.

MT 01.12 - Após a escavação atingir a cota prevista, o solo de fundação, a critério da FISCALIZAÇÃO, poderá ser substituído por areia ou outro material adequado, devidamente compactado, a fim de melhorar as condições de suporte do terreno natural.


Jorge Eduardo de Alencar Martins
Engenheiro Civil
CREA 26.468-D/PE

MT 01.13 - As cavas deverão ser abertas em caixão com as dimensões horizontais das fundações, acrescidas de 0,20m. Essas dimensões poderão ser aumentadas, a critério da FISCALIZAÇÃO, a fim de possibilitar a execução de escoramento ou ensecadeira, bem como o livre trabalho dentro da CAVA.

MT 01.14 – O reaterro de escavações provisórias e o enchimento junto as fundações serão executados com todos os cuidados necessários, de modo a impedir deslocamentos que afetem a própria estrutura, edificações ou logradouros adjacentes.

MT 02 - ATERROS, COMPACTAÇÃO E TRANSPORTE

MT 02.01 - O lançamento do material do aterro será executado em camadas com espessuras não superiores a 30cm de material solto medidas rigorosamente por meio de pontaletes.

MT 02.02 - As camadas não deverão ter mais de 20cm nem menos de 10cm de espessura após a compactação adequada.

MT 02.03 - Os materiais a serem utilizados nos aterros deverão atender as especificações do projeto de terraplanagem, e, na ausência deste, deverão ser convenientemente escolhidos, isentos de material orgânico, de materiais argilosos expansivos e de materiais de baixo suporte, dando-se preferência a utilização de areia ou de solos preponderantemente arenosos.

MT 02.04 - Os materiais serão convenientemente espalhados, umedecidos, homogeneizados, e compactados até ser atingido o grau de compactação especificado no projeto. Na ausência de especificação deverá ser adotado o grau de compactação médio de 100% da energia do “Proctor Normal”, admitindo-se um mínimo de 97% em pontos isolados.

MT 02.05 - O controle tecnológico de aterro será efetuado de acordo com a NBR-5681.

MT 02.06 - Antes do início dos aterros de grande porte, a CONTRATADA apresentará à FISCALIZAÇÃO, um plano de execução indicando o número de camadas, os equipamentos que serão utilizados no espalhamento, umedecimento, homogeneização e compactação, os materiais a serem empregados e o controle de qualidade a ser efetuado.


Jorge Eduardo de Alencar Martins
Engenheiro Civil
CREA 26.468-D/PE

MT 02.07 - Nos aterros de pequenas dimensões deverão ser utilizados compactadores manuais de pequeno porte, executando-se nesses casos camadas com espessuras de 10cm, com materiais adequados e devidamente preparada conforme descritos nos itens MT 02.03 e MT 02.04.

MT 02.08 - Ficam a cargo da CONTRATADA as despesas com os transportes decorrentes da execução dos serviços de preparo do terreno, escavações e aterros, seja qual for a distância média e o volume considerado.

04 - INFRAESTRUTURA (IE)

IE 01 - ESTUDOS PRELIMINARES

IE 01.01 - Inspeção Local: O terreno e as circunvizinhanças deverão ser visitadas por profissional com experiência na avaliação das qualidades geotécnicas do solo local e do desempenho estrutural das edificações próximas, visando a adequação do Projeto de Fundações.

Deverão ser investigados os seguintes aspectos :

- presença de vegetação típica de baixos ou alagados;
- presença de rocha aflorando;
- proximidade de cursos d'água (possibilidade de enchentes);
- presença de desníveis acentuados;
- curso natural da drenagem superficial, se relevante;
- tradição e desempenho do processo de fundação consagrado no local;
- integridade das edificações existentes;
- indícios ou informações de expansibilidade ou colapsividade do solo, sobretudo para o interior do Estado.

IE 03.02 - CAVAS DE FUNDAÇÃO

IE 03.02.01 - As cavas terão dimensões compatíveis com as fundações a serem executadas obedecendo as cotas estabelecidas nos projetos. Considerar para escavação da cava da fundação da sapata isolada folga de 30 cm de cada lado, sapata corrida folga de 20cm de cada lado e cinta folga de 20 cm de cada lado.


Jorge Eduardo de Alencar Martins
Engenheiro Civil
CREA 26.468-D/PE

IE 03.02.02 - Antes do lançamento do concreto de regularização as cavas deverão ser cuidadosamente limpas, isentas de quaisquer materiais que sejam nocivos ao concreto, tais como: madeiras, solos carregados por chuvas, etc.

IE 03.02.03 - As águas subterrâneas ou pluviais porventura presentes nas cavas, deverão ser esgotadas, não sendo permitido o lançamento do concreto antes desta providência.

IE 03.02.04 - Caberá à CONTRATADA investigar a ocorrência de águas agressivas no subsolo e em caso de sua constatação comunicar à FISCALIZAÇÃO e apresentar solução adequada visando garantir a durabilidade e a vida útil prevista para o concreto, serviço este que correrá por conta da CONTRATADA.

IE 03.02.05 - Sobre o fundo da cava de fundação devidamente compactado deverá ser executada uma camada de regularização de concreto simples com resistência à compressão maior ou igual a 11 MPa, com espessura igual ou superior a 5 cm e superfície plana e nivelada.

IE 03.02.06 - Em nenhuma hipótese os elementos estruturais serão concretados usando-se o solo das faces laterais das cavas como forma para o concreto.

IE 03.04 - EMBASAMENTO, CINTAS E RADIER

IE 03.04.01 - Os embasamentos serão executados em alvenaria de uma vez com tijolos cerâmicos de 1ª qualidade de 8 furos assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1:4. Poderá usar, também, a critério da FISCALIZAÇÃO, embasamento em alvenaria de tijolos cerâmicos maciços de 1ª qualidade assentados com argamassa de cimento, areia e cal hidratada no traço 1:2:8.

IE 03.04.02 - Na sua execução os tijolos serão previamente molhados e as juntas terão espessura constante de no máximo 1,5 cm. As fiadas deverão ficar apuradas, niveladas e com amarrações perfeitas.


Jorge Eduardo de Alencar Martins
Engenheiro Civil
CREA 26.468-D/PE

IE 03.04.03 - Os embasamentos deverão ser construídos sobre as cintas de fundação, contornando o aterro do “caixão” e sua altura deve ser tal que a última fiada de tijolo fique 10cm abaixo do piso acabado.

IE 03.04.04 - As cintas de fundação serão executadas em concreto armado de acordo com as dimensões e especificações previstas no projeto estrutural e conforme o especificado no subitem SE-02 destas Especificações.

IE 03.04.05 - Sobre todo o embasamento deverão ser executadas cintas de concreto (radier) com a largura igual a espessura da alvenaria que será suportada, devidamente impermeabilizadas e com altura de 0,10m ou de acordo com o projeto.

SE 03 – ALVENARIA ESTRUTURAL

SE 03.01 - Quando, além das funções de vedação, a alvenaria tiver função de sustentação de laje, viga, ou elementos da cobertura, esta deverá ser executada com tijolos ou blocos de concreto normalizados pela ABNT.

SE 03.02 - A argamassa a ser utilizada será de cimento e areia média peneirada, no traço 1:6 ou mais resistente se especificada em projeto.

SE 03.03 - Quando não indicados, os tijolos serão cerâmicos de seis furos.

SE 03.04 - Abaixo do contrapiso, no térreo, as alvenarias serão sempre de uma vez (embasamento). O desnível máximo permitido entre o contrapiso interno e o terreno fora do ‘caixão’, deverá ser de 0,60cm. Para alturas maiores, poderão ser previstas calçadas de contorno ou efetuados estudos de contenção do empuxo do aterro interno.

SE 03.05 -Deverão ser observadas as demais recomendações destas Especificações quanto às técnicas de execução de alvenaria.

SE 03.06 – Deverão ser descontados das alvenarias executadas todos os vãos de porta, janela e cobogó que façam parte do plano da mesma, inclusive peças estruturais (pilares, vigas, sapatas corridas e isoladas).


Jorge Eduardo de Alencar Martins
Engenheiro Civil
CREA 26.468-D/PE



06 - PISOS E PAVIMENTOS (PV)

PV 01 - RECOMENDAÇÕES GERAIS

PV 01.01 - Os pisos e pavimentos previstos deverão ser executados de acordo com os Projetos Arquitetônicos e de pavimentação.

PV 01.02 - Os pisos laváveis serão executados com pequeno declive (mínimo de 0,1%) de modo a permitir o fácil escoamento das águas de lavagem em direção aos ralos, soleiras ou portas externas. A declividade deve ser dada no lastro ou em alguns casos, quando a dimensão do ambiente o permitir, no próprio piso.

PV 01.03 - A execução dos pisos só poderá ser iniciada após a conclusão dos revestimentos das paredes e será concluída antes das pinturas.

PV 01.04 - O aterro interno do “caixão” será executado com areia ou material arenoso aprovado pela FISCALIZAÇÃO, bem compactado em camadas de espessura no máximo 20cm por soquete manual ou por meio de compactadores de baixa energia.

PV 01.05 - Os pisos sobre o aterro interno e externo serão assentos sobre uma camada regularizadora e impermeabilizantes (lastro). Este lastro será de concreto simples no traço 1:4:8 (cimento:areia:brita), com 6cm ou 10cm de espessura, conforme orientação da FISCALIZAÇÃO, e só será lançado após o nivelamento do aterro compactado e a coloração das canalizações que devam passar sob o piso.

PV 01.06 - Na execução do lastro aplicam-se as disposições da NBR 12190. Esta execução deverá ser contínua, sendo já observadas os desníveis, indicados em Projeto bem como os rebaixos para áreas molhadas.

PV 03 - PISO EM BLOCOS DE CONCRETO PRE-MOLDADO COLORIDO

PV 03.01 - Blocos de Concreto Pigmentado com resistência ≥ 35 Mpa, para a execução do Piso Intertravado, na quantidade e cores necessárias à atender as


Jorge Eduardo de Alencar Martins
Engenheiro Civil
CREA 26.468-D/PE

especificações. Devem ser fabricados por empresa detentora de atestado de fornecimento para áreas superiores a 3.000m² de piso;

PV 03.02 - Serão assentados seguindo a paginação definida no projeto executivo. Obedecendo as cores e tipos indicados;

PV 03.03 - Antes da execução deverá ser realizado o serviço de preparo da caixa que consistirá na execução de aterro, demolição do piso existente (quando for o caso), rebaixamento de caixas, retirada de meio-fio existente, carga e remoção de entulho até bota fora aprovado pela fiscalização da obra. Estes serviços devem seguir as recomendações destas especificações nos itens pertinentes.

PV 03.04 - No preparo da caixa também devem ser observados os acertos das guias e rampa de acessibilidade e pontos de travessia de pedestre, bem como o encontro com as canaletas de drenagem.

PV 03.05 - O assentamento inclui os serviços de espalhamento e sarrafeamento do lastro de areia, colocação dos blocos de concreto (piso intertravado nas espessuras 6cm), conforme indicações em projeto), recortes por processo mecanizado (serra) onde necessário, compactação do piso colocado, rejuntamento da areia e limpeza final da obra.

PV 03.06 - Será exigido pela FISCALIZAÇÃO a apresentação de protótipos para aprovação, ficando o fornecimento e instalação desses elementos condicionados a aprovação dos protótipos. Esta aprovação só terá validade se registrada em Livro Diário de Obras

PV 03.07 - Cuidados especiais devem ser tomados especiais deverão ser tomados no tocante à condução dos serviços, devendo a CONSTRUTORA observar:

- Sinalização de segurança;
- Isolamento de área onde necessário;
- Iluminação noturna, onde necessário;
- Manutenção de faixa de circulação através de passadiços;
- Cuidados especiais com as instalações de concessionárias de serviços (COMPESA, Celpe, Telemar, copergás, etc), sendo responsável pela reposição de qualquer dano causado às mesmas;

PV 04 - PISO TÁTIL

PV 04.01 - A instalação do piso tátil exerce uma função muito importante na sociedade, pois estes pisos tem o objetivo de orientar o percurso das pessoas de


Jorge Eduardo de Alencar Martins
Engenheiro Civil
CREA 26.468-D/PE

baixa visão e deficientes visuais e alertá-las sobre qualquer obstáculo que esteja em seu percurso.

1. *Instruções de instalação de piso tátil*

É importante que algumas instruções de instalação de piso tátil sejam levadas em conta para maior aproveitamento, durabilidade e resistência do material:

- Primeiramente, as peças usadas na instalação do piso tátil devem ter cor contrastante em comparação à cor do piso adjacente;
- É necessário o auxílio de um esquadro, para que seja feita uma marcação com fita adesiva na área de realização da instalação do piso tátil;
- As áreas de instalação de piso tátil devem estar protegidas e vedadas;
- Restos de tinta, ceras, seladores e compostos de cura devem ser retirados do local da instalação antes da fixação do [piso tátil](#);
- O contrapiso onde será instalado o produto deve estar isento de óleo, graxa, poeira e qualquer outra coisa que possa atrapalhar a adesão das placas de piso;
- A instalação do piso tátil de concreto pré-moldado deverá ser realizada com argamassa industrializada AC-II e rejuntados;
- Ao instalar o piso tátil com argamassa, é preciso limpar as sobras da borda e esperar até ele ficar bem fixado ao chão para poder usá-lo;
- As peças e instalação do piso devem seguir à risca as Normas Brasileiras Regulamentadoras 9050 (NBR 9050).'

PV 05 - MEIO FIO

PV 05.01 - O meio-fio (guia) será em concreto pré-moldado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), rejuntado com argamassa 1:4 cimento: areia, incluindo escavação e reaterro, devendo ser executado de acordo com as dimensões definidas no projeto arquitetônico.

07 - PAREDES E PAINÉIS (PP)

PP 01 - ALVENARIA DE TIJOLOS CERÂMICAS

PP 01.01 - Todas as alvenarias deverão ser executados com tijolos de fabricação mecânica de 1ª qualidade, ou seja, não poderão apresentar trincaduras ou outros defeitos que possam comprometer sua resistência e durabilidade, e obedecerão as normas NBR 7170 e NBR 7171.


Jorge Eduardo de Alencar Martins
Engenheiro Civil
CREA 26.468-D/PE

PP 01.02 - As paredes a serem construídas em alvenaria de tijolos cerâmicos serão indicadas no projeto arquitetônico, devendo ser executadas de acordo com as dimensões do projeto.

PP 01.03 - Antes do início da execução da alvenaria, deverão ser marcados, por meio de cordões ou fios de arame esticados sobre cavaletes, os alinhamentos das paredes, e por meio de fios de prumo, todas as saliências, vãos de portas, janelas, etc.

PP 01.04 - Qualquer desaprumo ou falta de alinhamento entre as diversas fiadas de tijolos, será o bastante para a FISCALIZAÇÃO poder determinar sua total ou parcial demolição sem nenhum ônus para a CONTRATANTE.

PP 01.05 - Em todos os encontros de paredes deverão ser feitas amarrações de alvenaria.

PP 01.06 - As argamassas de assentamento serão de cimento e areia, cimento cal e areia ou adesivas e deverão apresentar resistência à compressão, superior aos tijolos. Os traços em volume, serão no máximo 1:8 nos embasamentos e 1:10 nas alvenarias de elevação.

PP 01.07 - As argamassas serão preparadas de acordo com o item PP-08 destas especificações.

PP 01.08 - Os tijolos deverão ser molhados antes do assentamento, evitando-se a absorção de água das argamassas aplicadas.

PP 01.09 - Os tijolos deverão ser assentados em fiadas horizontais, sobre camada de argamassa de 1,5 cm de espessura com juntas alternadas de modo a se obter boa amarração, evitando-se com rigor coincidências de juntas verticais em camadas consecutivas. Todas as juntas horizontais e verticais serão preenchidas com argamassa.

PP 01.10 - Os cantos das paredes deverão ser feitos com tijolos inteiros, assentados, alternadamente, no sentido de uma e outra parede.

PP 01.11 - As diversas fiadas deverão ficar perfeitamente alinhadas e niveladas, apresentando, os trechos de paredes perfeitas condições de verticalidade.


Jorge Eduardo de Alencar Martins
Engenheiro Civil
CREA 26.468-D/PE

PP 01.12 - Todas as alvenarias deverão ser convenientemente amarradas aos pilares e vigas por meio de pontas de vergalhões deixadas na estrutura de concreto armado.

PP 01.13 - As paredes que repousam sobre vigas contínuas deverão ser levantadas simultaneamente, não sendo permitidas diferenças superiores a 1,00 m entre as alturas levantadas em vãos contínuos.

PP 01.14 - No enchimento dos vãos, nas estruturas em concreto armado, a execução de alvenaria nas paredes, em cada andar, será suspensa a uma distância de 20 cm da face inferior de vigas ou lajes. O fechamento das paredes será feito em tijolos maciços inclinados e bem apertados. Esse fechamento somente poderá ser feito após 3 dias de execução da referida parede.

PP 01.15 - Nas alvenarias de tijolos aparentes, será necessário indicar, sobre as estacas permanentemente colocadas, as marcações das fiadas e juntas de argamassa, e estudar na primeira e segunda fiada o “fechamento” exato. Ainda nestes casos (alvenaria aparente), deverá ser feita uma triagem rigorosa dos tijolos, rejeitando-se aqueles que apresentem lesões ou deformações. Além disso, as juntas deverão ser uniformes quanto à espessura, devendo ainda serem removidos os vestígios de argamassa que adiram aos tijolos.

PP 01.16 - Sobre os vãos das esquadrias, deverão ser dispostas vigas ou vergas de concreto armado, executadas em traço volumétrico de 1:3:5 (cimento, areia e brita), excedendo as larguras dos respectivos vãos com um mínimo de 0,60m, sendo 0,30m para cada apoio.

PP 01.17 - Deverão ser descontados das alvenarias executadas todos os vãos de porta, janela e cobogó que façam parte do plano da mesma, inclusive peças estruturais (pilares, vigas, sapatas corridas e isoladas.

PP 03 - CHAPISCO DE ADERÊNCIA

PP 03.01 - Todas as superfícies de concreto, alvenaria de tijolos, forros de estuque e pré-moldados, antes de qualquer revestimento, receberão um chapisco constituído de argamassa de cimento e areia ao traço volumétrico de 1:3, lançado a colher, com força suficiente a permitir uma perfeita aderência ao substrato em camada homogênea áspera, e de modo a recobrir toda a superfície a ser revestida.

PP 03.02 - Os revestimentos em gesso não necessitam de chapisco.

PP 03.03 - O chapisco só deverá ser aplicado após a completa pega de argamassa das alvenarias e do embutimento das canalizações de água, esgoto, eletricidade e telefone.

PP 03.04 - As paredes voltadas ao vento, deverão ser chapiscadas, externamente, com argamassa de cimento e areia ao traço 1:2 em volume.

PP 04 - REVESTIMENTO EM MASSA ÚNICA

PP 04.01 - Deverá ser efetuado revestimento em massa única nas partes indicadas no Projeto Arquitetônico.

PP 04.02 - O revestimento só poderá ser aplicado após a pega e o endurecimento do chapisco de aderência, e sua espessura será de 2 cm.

PP 04.03 - As paredes conforme indicadas em projeto receberão um revestimento com argamassa de cimento, areia e saibro ao traço volumétrico de 1:4:4, devendo-se obter uma superfície lisa e bem acabada com suas arestas vivas.

PP 04.04 - A argamassa deverá ser preparada de acordo com o item PP 08 destas especificações.

PP 04.05 - A critério da Fiscalização poderá ser utilizada argamassa industrialmente preparada.

PP 04.06 - Antes da aplicação da argamassa deverão as superfícies a revestir serem molhadas, bem como instalados os marcos, aduelas e tubulações a embutir.

PP 04.07 - A regularização da superfície deverá ser feita à régua de alumínio e o acabamento com desempoladeira de borracha.

PP 04.08 - Deverão ser feitas arestas arredondadas até uma altura de 1,50m do piso, ficando o restante em quina viva. Quando da confecção das arestas arredondadas deverá ser polvilhado cimento, com vista a aumentar a resistência das mesmas.

PP 04.09 - A camada de massa única não deverá ultrapassar 1,5cm de espessura, devendo-se tomar cuidado com o aparecimento de trincas provenientes de sua secagem rápida.


Jorge Eduardo de Alencar Martins
Engenheiro Civil
CREA 26.468-D/PE

PP 04.10 - As superfícies revestidas dadas como prontas, deverão apresentar paramentos perfeitamente planos, apumados, lisos, alinhados, nivelados, desempenados, e reproduzindo as formas determinadas no Projeto, arestas e cantos perfeitamente alinhados e em concordâncias perfeitas, e serem isentos de rachaduras, falhas, depressões e quaisquer outros defeitos ou deformações.

PP 05 - REVESTIMENTO EM DUAS MASSAS (EMBOÇO E REBOCO)

PP 05.01 - Será constituído das seguintes camadas: o emboço aplicado sobre a superfície a revestir (previamente chapiscada) e o reboco aplicado sobre o emboço, devendo obedecerem a NBR 7200.

PP 05.02 - Será efetuado esse tipo de revestimento nas partes indicadas no Projeto.

PP 05.03 - As argamassas a serem empregadas serão as seguintes:

PP 05.03.01 - Emboço: cimento, areia e saibro ao traço 1:4:4 em volume, sendo uma de cimento, quatro de areia e quatro de saibro. A proporção areia-saibro será determinada pela FISCALIZAÇÃO consoante a retração, aderência e acabamento obtidos através de amostras preparadas com dosagens diversas;

PP 05.03.02 - Reboco Externo: cimento, cal e areia fina ao traço 1:2:4 em volume, ou cal e areia fina ao traço 1:2.

PP 05.03.03 - Reboco Interno: cal e areia fina ao traço 1:4 em volume;

PP 05.03.04 - A critério da FISCALIZAÇÃO poderá ser utilizada argamassa industrialmente preparada.

PP 05.04 - As argamassas deverão ser preparadas de acordo com o item PP-08 destas Especificações.

PP 05.05 - Os emboços só serão aplicados depois de completada a pega e o endurecimento das argamassas de alvenaria e do chapisco de aderência, devendo as superfícies serem previamente molhadas.

PP 05.06 - Os marcos, aduelas e todas as tubulações que forem embutidas já deverão estar instalados antes da colocação do emboço, o qual deverá ter uma espessura mínima de 1,5 cm.


Jorge Eduardo de Alencar Martins
Engenheiro Civil
CREA 26.468-D/PE

PP 05.07 - Após a aplicação da massa, que poderá ser feita mecanicamente ou a colher, a superfície será regularizada com régua de alumínio e acabada com desempenadeira.

PP 05.08 - Os emboços serão comprimidos fortemente contra as superfícies, ficando com paramentos ásperos ou entrecortados por sulcos, a fim de dar aderência para a aplicação do reboco.

PP 05.09 - Os rebocos só serão aplicados após completa pega e endurecimento do emboço e assentamento de peitoris e marcos antes da colocação de alizares e rodapés.

PP 05.10 - As superfícies a rebocar deverão ser umedecidas antes do lançamento do reboco, que deverá ser regularizado à régua de alumínio e acabado com desempenadeira.

PP 05.11 - A espessura dos rebocos deverá ser de 5 milímetros.

PP 05.12 - Deverão ser feitas arestas arredondadas até uma altura de 1,50m de piso, ficando o restante em quina viva.

PP 05.13 - Quando da confecção das arestas deverá ser polvilhado cimento, com vista a aumentar a resistência das mesmas.

PP 05.14 - As superfícies revestidas, dadas como prontas, deverão apresentar paramentos planos, aprumados, lisos, alinhados, nivelados, desempenados e reproduzindo as formas determinadas no Projeto; arestas e cantos perfeitamente alinhados e em concordâncias perfeitas e serem isentas de rachaduras, falhas, depressões e quaisquer outros defeitos, ou deformações, não sendo aceitas ondulações, depressões ou saliências superiores a 1 milímetro.

PP 07 - ARGAMASSAS

PP 07.01 - AREIA

PP 07.01.01 - Deverá ser quartzosa, limpa e isenta de sais, óleos, matéria orgânica e quaisquer outras substâncias e impurezas prejudiciais, devendo apresentar grãos irregulares e angulosos, assim como, ter uma granulometria compatível com o tipo de serviço em que será empregada e com as exigências dos traços estabelecidos pelas dosagens das argamassas, devendo ainda obedecer às prescrições da NBR 7211.


Jorge Eduardo de Alencar Martins
Engenheiro Civil
CREA 26.468-D/PE



PP 07.01.02 - Não será permitido o emprego de areia proveniente de calcinação de fosfato;

PP 07.01.03 - A areia de enxurrada só poderá ser utilizada em argamassas com a prévia análise e com a autorização da Fiscalização;

PP 07.02 - CIMENTO

PP 07.02.01 - O cimento a ser empregado deverá ser isento de grumos e quaisquer materiais prejudiciais, devendo obedecer às prescrições das respectivas normas da ABNT, não sendo permitido o emprego de cimento previamente hidratado "pedrado".

PP 07.02.02 - Na obra, o cimento deverá ser armazenado em lugar seco, sobre estrado de madeira, em pilhas de no máximo 10 sacos, abrigado das intempéries e de fácil acesso à FISCALIZAÇÃO, ou em silos apropriados, quando for utilizado à granel.

PP 07.02.03 - A areia deverá apresentar um equivalente de areia superior a 90% e uma granulometria passando, no mínimo, 98% na peneira 3/8, e, no máximo, 1% na peneira nº 200, devendo a sua massa específica ser superior a 2,6 g/cm³.

PP 07.02.04 - Para reboco deverá ser lavada, fina e peneirada.

PP 07.02.05 - A areia para as argamassas de alvenarias, emboços e obras diversas deverá ser de granulação média.

PP 07.02.06 - A realização de ensaios de qualidade para verificação da presença de substâncias nocivas em proporções prejudiciais, tais como: torrões de argila, mica, grânulos tenros e friáveis, impurezas orgânicas, cloreto de sódio, etc; será solicitada a critério da FISCALIZAÇÃO.

PP 07.03 - ÁGUA

PP 07.03.01 - Deverá obedecer ao disposto na NBR-6118, que a prescreve clara e isenta de óleos, ácidos, sais alcalinos, material vegetal, etc; a exemplo das potáveis fornecidas pelas redes de abastecimento público das cidades.

PP 07.03.02 - Só poderá ser utilizada água do sub-solo, após o seu exame e aprovação por laboratório indicado pela FISCALIZAÇÃO;


Jorge Eduardo de Alencar Martins
Engenheiro Civil
CREA 26.468-D/PE



PP 07.04 - PREPARO

PP 07.04.01 - As argamassas deverão ser preparadas em betoneiras.

PP 07.04.02 - A mistura entre os elementos ativos e inertes deverá ser feita a seco e o mais intimamente possível, até ser obtida uma coloração uniforme, quando então, será adicionada a água necessária a tornar a argamassa de consistência pastosa e coesa.

PP 07.04.03 - A critério da FISCALIZAÇÃO, poderá ser permitido o preparo manual de argamassa, o que deverá ser feito em estrados limpos e estanques, com os mesmos cuidados e processamento do preparo mecânico.

PP 07.04.04 - O traço da argamassa deverá ser medido em volume, utilizando-se recipientes de forma geométrica regular, sem deformações. Os materiais e quantidades (traço) serão indicados de acordo com a finalidade de emprego da argamassa.

PP 07.04.05 - A areia deverá ser peneirada em tela metálica de malha quadrada de 2mm de lado, quando se destinar a emboço ou revestimento de uma só massa.

PP 07.04.06 - Idêntico procedimento (item anterior) deverá ser adotado para o saibro.

PP 07.04.07 - A areia que for utilizada para os demais serviços deverá ser peneirada em tela de malha quadrada de 5 mm de lado.

PP 07.04.08 - Deverão ser preparadas quantidades de argamassa na medida das necessidades do serviço a executar diariamente, de maneira a evitar a pega e o endurecimento das mesmas, antes delas serem aplicadas.

PP 07.04.09 - Serão rejeitadas e terão o seu emprego vedado, as argamassas que apresentarem vestígios de pega ou endurecimento, não sendo permitido tornar a amassá-las, e, em consequência, reutilizá-las.

PP 07.04.10 - A argamassa retirada ou caída das alvenarias ou revestimento não poderá ser novamente usada.


Jorge Eduardo de Alencar Martins
Engenheiro Civil
CREA 26.468-D/PE

PP 07.04.11 - As argamassas prontas para revestimento deverão ser preparadas e aplicadas consoante as indicações de seu fabricante e só poderão ser utilizadas após a autorização da FISCALIZAÇÃO.

08 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

- a) A execução das instalações elétricas obedecerá rigorosamente ao projeto, especificações e detalhes respectivos, bem como as normas técnicas da ABNT: NB-3; NB-22; PNB-57; EB-59; NB-79; PNB-158; PNB-165; EB-11; EB-187; EB-12; EB-181; EB-83; AO DECRETO 23.705 de 06 de Outubro de 1954 que regulamenta a Lei 2.531 de 12 de Janeiro de 1954 e a Legislação que rege o assunto, a as norma da CELPE;
- b) As instalações elétricas só poderão ser executadas com projetos aprovados pela Prefeitura, sendo obrigatório, aprovação prévia da concessionária, quando for o caso;
- c) A execução das instalações elétricas obedecerá à melhor técnicas para que venha preencher satisfatoriamente as condições de utilização, eficiência e durabilidade;
- d) A execução das instalações elétricas só poderá ser feita por profissionais devidamente habilitados o que não eximira a Empreiteira de responsabilidades pelo perfeito funcionamento das mesmas;
- e) As instalações elétricas só serão aceitas quando entregues em perfeitas condições de funcionamento e ligadas a rede da empresa fornecedora de energia local;
- f) Só poderão ser executados na obra curvas em eletrodutos de ferro até diâmetro de 19 mm, através de curvadores especiais e com raio mínimo não inferir a 6 vezes o diâmetro dos mesmos;
- g) Os eletrodutos em lajes serão colocados depois da ferragem;
- h) As emendas dos eletrodutos serão feitas por meio de luvas rosqueadas, tendo-se cuidado a eliminar rebarbas que possam prejudicar a enfição;
- i) As ligações dos eletrodutos às caixas de derivação, deverão ser feitas por intermédio de arruelas de buchas galvanizadas ou de alumínio, rosqueadas e fortemente apertadas;
- j) As caixas de derivação que ficarem dentro da estrutura, deverão ser cheias de serragem molhada e rigidamente fixadas às formas;
- k) Antes da concretagem a tubulação deverá estar perfeitamente fixada às fôrmas e devidamente obturada a fim de evitar penetração da nata de cimento. Tal preocupação deverá também ser tomada quando a


Jorge Eduardo de Alencar Martins
Engenheiro Civil
CREA 26.468-D/PE

- execução de qualquer serviço que possa ocasionar a obstrução da tubulação;
- l) As paredes de tubulações, caixas, quadros, etc., deverão estar ligadas à terra por sistema independente não apresentado em qualquer ponto resistência superior a 20 ohms;
 - m) Antes da enfição, toda a tubulação será limpa, seca e desobstruída de qualquer corpo estranho, que possa prejudicar a passagem dos fios. Para isto, deverá se processar a passagem de bucha embebida em verniz isolante, ou parafina (para impermeabilização);
 - n) Serão rejeitados os tubos cujas curvaturas tenha causado fendas ou redução de secção;
 - o) Toda tubulação será embutida e o menor diâmetro empregado será de 19 mm (interno);
 - p) Todos os corpos necessários para embutir os eletrodutos e caixas, deverão ser feitos com o máximo cuidado, a fim de causar o menor dano possível aos serviços já executados. Os eletrodutos serão chumbados com argamassa de cimento e areia 1:4;
 - q) A tubulação será instalada de modo a não formar cotovelos;
 - r) Para facilitar a enfição, os condutores deverão ser lubrificados com tal ou parafina, não sendo permitido o emprego de outros lubrificantes;
 - s) A enfição só será executada após o revestimento completo das paredes, tetos e pisos, quando serão retiradas as obstruções das tubulações;
 - t) Todas as emendas dos condutores serão feitas nas caixas, não sendo permitidas, em nenhum caso, emendas dentro dos eletrodutos;
 - u) Para os condutores de bitola 16 mm² e maiores só serão permitidas emendas e ligações através de conectores de pressão;
 - v) A enfição só será procedida quando o prédio estiver protegido de chuva;
 - w) Os espelhos, plafoniers, etc., serão colocados após a pintura;
 - x) Sempre que solicitado pela Prefeitura deverá a Empreiteira fornecer amostras do material que irá empregar, como também ensaios de resistência, isolamento e condutibilidade, assim como os outros esclarecimentos que forem pedidos;
 - y) Nas caixas de derivação só serão abertos os olhais destinados a ligações de eletroduto;
 - z) As caixas embutidas nas paredes deverão facear o revestimento da alvenaria e estar niveladas e prumadas;
- a.*) A enfição deverá quando concluída, apresentar uma resistência de isolamento mínima de 100 mega ohms entre condutores e entre estes e a terra, não devendo a mesma baixar aquém de 2 mega ohms com o equipamento instalado;
- b.*) Os quadros sempre serão localizados em locais de fácil acesso e de uso comum;

- c.*) recomenda-se o emprego de quadros pré-fabricados em chapa e, em casos especiais, de madeira;
- d.*) Os postes de entrada serão sempre de concreto armado pré-fabricados;
- e.*) As tubulações em áreas externas deverão ter um caimento de 1% para as caixas de passagem;
- f.*) As caixas de passagens de alvenaria deverão atender as dimensões indicadas no projeto e estar providas de drenagem de água, de modo a ficarem sempre secas;
- g.*) Todos os aparelhos elétricos deverão ter ligações à terra;
- h.*) nas áreas externas, os eletrodutos em contato com o terreno deverão ser envolvidos por camada de concreto com até 10 cm de espessura;
- i.*) A fixação dos interruptores, tomadas, etc., nas caixas estampadas, somente será feita por parafusos metálicos zincados;
- j.*) A fixação de espelhos semente será feito com parafusos de latão cromados, não sendo permitido o uso de parafusos plásticos;
- k.*) Todas as caixas internas serão metálicas;

APARELHOS ELÉTRICOS

- a) Os receptáculos para lâmpadas de LED serão a prova de vibração, a fim de evitar-se o desprendimento das mesmas;
- b) Todos os aparelhos elétricos não destinados à iluminação bem como as luminárias de LED serão ligadas para a terra;

QUADRO DE BAIXA TENSÃO

O quadro de baixa tensão será do tipo USB, SIEMENS ou similar.

MATERIAIS PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

- Eletrodutos
- Condutores para eletrodutos flexíveis
- Luvas para eletroduto
- Buchas e arruelas
- Bucha de porcelana
- Caixas de passagem
- Caixas estampadas
- Fiação para baixa tensão e para aterramento
- Quadros automáticos com disjuntores
- Disjuntores
- Quadros metálicos
- Chave de faca


Jorge Eduardo de Alencar Martins
Engenheiro Civil
CREA 26.468-D/PE



- Interruptores
- Espelhos ou placas
- Tomadas
- Fusíveis .
- Conjunto eletro-bomba , Obs: quadro com chave magnética , fusíveis e relê .
- Fitas isolantes
- Material para soldar
- Adesivos
- Arames
- Buchas de nylon
- Ganchos
- Arruelas
- Parafusos e porcas
- Pregos
- Massa plástica
- Estrutura de alta e baixa tensão.
- Postes
- Luminárias
- Lâmpadas e equipamentos auxiliares .
- Eletrodos de terra.
- Chaves seccionadoras baixa tensão .
- Equipamentos para medição .

09 - PINTURA (PI)

PI 01 - CONDIÇÕES GERAIS

PI 01.01 - As pinturas serão executadas com acabamento impecável de acordo com o tipo e cor indicados no projeto ou nos casos omissos, conforme indicação da FISCALIZAÇÃO.

PI 01.02 - As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinem.

PI 01.03 - As superfícies a serem pintadas serão examinadas e corrigidas de quaisquer defeito de revestimentos antes do início dos serviços.


Jorge Eduardo de Alencar Martins
Engenheiro Civil
CREA 26.468-D/PE

PI 01.04 - A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem inteiramente.

PI 01.05 - As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente enxutas.

PI 01.06 - Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver completamente seca, observando-se um intervalo mínimo de 24 horas entre demãos sucessivas, salvo especificação em contrário.

PI 01.07 - Igual cuidado haverá entre as demãos de tinta e de massa, observando-se um intervalo mínimo de 48 horas, após cada demão de massa, salvo especificação em contrário.

PI 01.08 - Os trabalhos de pintura em locais imperfeitamente abrigados serão suspensos em tempo de chuva.

PI 01.09 - As tintas, massas, vernizes e os solventes a serem empregados deverão ser de primeira qualidade, nas cores e embalagens originais de fábrica. As tintas e vernizes deverão ter pigmentação uniforme e serem isentas de borras e quaisquer outras impurezas, devendo obedecer as especificações da EB-29 a 39 da ABNT.

PI 01.10 - As tintas serão preparadas em ambiente fechado e sob as vistas da FISCALIZAÇÃO. No caso de uso de tintas e vernizes já preparados, serão observadas rigorosamente as instruções do fabricante, no que concerne à aplicação, tipo e quantidade de solvente sendo absolutamente vedada a adição de qualquer produto estranho às especificações do fabricante.

PI 01.11 - O 'primer' e as massas destinadas ao tratamento ou acabamento das superfícies a serem pintadas, deverão ser os indicados pelo fabricante das tintas ou vernizes, que serão utilizados.

PI 01.12 - O protetor a base de silicone a ser usado sobre a pintura de PVA ou peças de concreto aparente externas, deverá ser quimicamente compatível e ter aderência perfeita, à pintura ou superfícies onde será aplicado. Esse protetor deverá ser incolor de modo a manter as tonalidades originais da superfície pintada.

PI 01.13 - Deverão ser dadas tantas demãos quantas forem necessárias, até que se obtenha a coloração uniforme desejada, partindo de tons mais claros para os mais escuros.


Jorge Eduardo de Alencar Martins
Engenheiro Civil
CREA 26.468-D/PE

PI 01.14 - A pintura de paredes poderá ser aplicada com brochas ou rolos, devendo ser feita verticalmente, da parte superior para a inferior, sendo uniformemente distribuída em toda a superfície a ser pintada.

PI 01.15 - A pintura a óleo ou verniz poderá ser aplicada a pincel ou pistola, devendo ser distribuída uniformemente em toda a superfície a pintar.

PI 01.16 - A massa aplicada para fixação dos vidros deverá ser pintada a duas demãos com tinta de cor utilizada nas respectivas esquadrias.

PI 01.17 - Deverão ser evitados escorrimentos ou respingos de tinta nas superfícies não destinadas a pintura, tais como tijolos aparentes, lambris que serão lustrados, ferragens aparelhos de iluminação, etc. Quando aconselhável, deverão protegidos com papel, fita celulose ou materiais equivalentes, principalmente no caso de pintura a pistola. Os respingos que não puderem ser evitados, deverão ser removidos com solvente adequado enquanto a tinta estiver fresca.

PI 01.18 - A indicação exata dos locais a receber os diversos tipos de pintura e respectivas cores será, oportunamente, determinada em desenhos, ou pessoalmente, pela FISCALIZAÇÃO.

PI 02 - ACRÍLICO

PI 02.01 - O aparelhamento, prévio tratamento e acabamento das superfícies onde serão aplicadas tintas epóxicas ou acrílicas, deverão ser efetuados consoantes as determinações e com os materiais indicados pelo fabricante das tintas.

PI 02.02 - Genericamente, deverão ser adotados os seguintes procedimentos:

- limpeza e acabamento prévios das superfícies a pintar;
- preparo e tratamento com 'primer';
- pintura de aparelho;
- emassamento e regularização de acabamento;
- pinturas de acabamento;
- pinturas de proteção.

PI 03 - ÓLEO SOBRE FERRO

PI 03.01 - Deverá ser adotado o seguinte procedimento:


Jorge Eduardo de Alencar Martins
Engenheiro Civil
CREA 26.468-D/PE



- limpeza da superfície com lixa, palha ou escova de aço, para a eliminação de toda a ferrugem existente e toda pintura aplicada pelos serralheiros, até aparecer a superfície lisa e brilhante do metal;
- aplicação de tinta anti-corrosiva, cromato de zinco, em uma demão, aplicada a trincha ou pincel;
- uma demão de massa corrida;
- lixamento a seco com lixa n.º 0;
- duas demãos de tinta de acabamento, aplicadas a pincel ou pistola.

PI 03.02 - A critério da FISCALIZAÇÃO, poderá a limpeza das superfícies ser procedida com jateamento de areia.

PI 04 - ÓLEO SOBRE MADEIRA

PI 04.01 - Será adotado o seguinte procedimento:

- lixamento preliminar a seco, com lixa n.º 1 e limpeza do pó de lixa;
- uma demão de aparelho aplicada a trincha ou pincel, de acabamento fosco;
- uma demão de massa corrida, calcada a espátula, em todas as fendas, depressões e orifícios de pregos;
- lixamento adequado da superfície;
- duas demãos de tinta de acabamento, aplicada a pistola ou pincel, com retoques de massa antes da última demão.

PI 05 - PLÁSTICA PVA

PI 05.01 - Antes da aplicação da pintura as superfícies deverão ser tratadas com 'primer' indicado pelo fabricante da tinta. Nas superfícies externas voltadas ao vento dominante, esse 'primer', além de aparelhamento, deverá ter características de impermeabilização.

PI 05.02 - Em seguida será aplicada uma demão de massa corrida, aguarda-se o tempo técnico necessário e indicado pelo fabricante para aplicação da 2 demão, que depois de seca, será lixada, procedendo-se os retoques, onde necessário.

PI05.03 - Aplica-se então a primeira demão de tinta. Após seca será procedida a correção final com massa e lixamento, procedendo-se então a pintura final.

PI05.04 - Às superfícies externas pintadas, aplicar-se-á uma demão de protetor a base de silicone.


Jorge Eduardo de Alencar Martins
Engenheiro Civil
CREA 26.468-D/PE



PI 06 - PLÁSTICA LÁTEX ACRÍLICO

PI 06.01 - Antes da aplicação da pintura as superfícies deverão ser tratadas com 'primer' indicado pelo fabricante da tinta. Nas superfícies externas voltadas ao vento dominante, esse 'primer', além de aparelhamento, deverá ter características de impermeabilização.

PI 06.02 - Em seguida será aplicada uma demão de massa corrida, aguarda-se o tempo técnico necessário e indicado pelo fabricante para aplicação da 2 demãos, que depois de seca, será lixada, procedendo-se os retoques, onde necessário.

PI 06.03 - Aplica-se então a primeira demão de tinta. Após seca será procedida a correção final com massa e lixamento, procedendo-se então a pintura final.

10 – LIMPEZA DA OBRA

A obra será entregue completamente limpa, com os pisos lavados, sem manchas de óleo, ferrugem ou crosta de argamassa, tinta etc.

Toda a área do canteiro deverá ficar completamente limpa. As instalações de água, esgoto, luz, deverão estar em condições de perfeito funcionamento, bem como todas as peças e serviços de quaisquer espécies. Todos os entulhos serão removidos para outro local.

11 – RECEBIMENTO DA OBRA

A Fiscalização da Prefeitura deverá aprovar, se for o caso, a receber oficialmente todos os serviços. Os casos por ventura omissos nesta especificação somente poderão ser solucionados com a concordância da Prefeitura.


Jorge Eduardo de Alencar Martins
Engenheiro Civil
CREA 26.468-D/PE



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA



Jorge Eduardo de Alencar Martins
Engenheiro Civil
CREA 26.468-D/PE



MEMÓRIA DE CÁLCULO



Jorge Eduardo de Alencar Martins
Engenheiro Civil
CREA 26.468-D/PE



COMPOSIÇÕES



Jorge Eduardo de Alencar Martins
Engenheiro Civil
CREA 26.468-D/PE



CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO



Jorge Eduardo de Alencar Martins
Engenheiro Civil
CREA 26.468-D/PE



PLANTAS (PROJETOS ARQUITETÔNICOS)



Jorge Eduardo de Alencar Martins
Engenheiro Civil
CREA 26.468-D/PE



Jorge Eduardo de Alencar Martins
Engenheiro Civil
CREA 26.468-D/PE



ANEXOS



Jorge Eduardo de Alencar Martins
Engenheiro Civil
CREA 26.468-D/PE


RECURSOS:

LOCAL: CENTRO URBANO - SERRITA/PE

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE PRAÇA NO PÁTIO INTERNO DA ESCOLA FRANCISCO FILGUEIRA

DATA: JANEIRO/2023

TABELAS REFERÊNCIA:

SINAPI OUTUBRO/2023 - NÃO DESONERADA

ORSE OUTUBRO/2023-1

BDI = 18,58%

ORÇAMENTO BASE

ITEM	CÓDIGO/TABELA	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO COM BDI	PREÇO TOTAL COM BDI
1.0		SERVIÇOS PRELIMINARES				
1.1	103689-SINAPI	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M2	6,00	370,78	2.224,68
		TOTAL 1.0				2.224,68
2.0		CONSTRUÇÃO PRAÇA INTERNA				
2.1		PISOS / PASSEIOS / CANTEIROS				
2.1.1	94273-SINAPI	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016	M	202,70	70,61	14.312,65
2.1.2	92397-SINAPI	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_10/2022	M2	300,00	73,32	21.996,00
2.1.3	102498-SINAPI	PINTURA DE MEIO-FIO COM TINTA BRANCA A BASE DE CAL (CAIAÇÃO). AF_05/2021	M	202,70	1,91	387,16
2.1.4	93358-SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	M3	8,46	99,82	844,48
2.1.5	95241-SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016	M2	28,20	37,67	1.062,29
2.1.6	103326-SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 19X19X39 CM (ESPESSURA 19 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M2	77,20	90,33	6.973,48
2.1.7	94319-SINAPI	ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILÓ-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_05/2016	M3	17,37	91,72	1.593,18
2.1.8	94990-SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022	M3	1,05	922,42	968,54
2.1.9	87879-SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014	M2	78,40	5,19	406,90
2.1.10	87529-SINAPI	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014.	M2	78,40	49,15	3.853,36
2.1.11	88485-SINAPI	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF_06/2014	M2	78,40	4,86	381,02
2.1.12	88489-SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	M2	78,40	14,91	1.168,94
2.1.13	99837-SINAPI	GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/4 ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 1.1/2, GRADIL FORMADO POR TUBOS HORIZONTAIS DE 1 E VERTICAIS DE 3/4, FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO. AF_04/2019_PS	M	18,40	644,10	11.851,44
2.1.14	100744-SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020	M2	20,24	13,33	269,80
		SUB TOTAL 2.1				66.069,24
2.2		INSTALAÇÕES ELÉTRICAS				
2.2.1	97881-SINAPI	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M. AF_12/2020	UND	4,00	133,13	532,52
2.2.2	96985-SINAPI	HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 5/8", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UND	4,00	114,74	458,96
2.2.3	93358-SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	M3	0,22	99,82	21,96
2.2.4	5052-INSUMOS SINAPI	POSTE CONICO CONTINUO EM AÇO GALVANIZADO, CURVO, BRACO SIMPLES, FLANGEADO, H = 7 M, DIÂMETRO INFERIOR = *125* MM	UND	4,00	1.654,19	6.616,76

JORGE EDUARDO DE ALENCAR MARTINS
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 26468-D/PE

2.2.5	104488-SINAPI	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA PARA EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL TÉRREA, FCK = 25 MPA. AF_11/2022	M3	0,22	3.113,84	685,04
2.2.6	91868-SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	73,00	16,81	1.227,13
2.2.7	91930-SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	146,00	9,96	1.454,16
2.2.8	91928-SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	64,00	7,17	458,88
2.2.9	13426-ORSE	SUPORTE DE FIXAÇÃO EM AÇO GALVANIZADO A FOGO, PARA LUMINÁRIA PÚBLICA DE 02 PÉTALAS, ENCAIXE EM POSTE COM TOPO DE Ø DE 48MM/60,3MM, ENCAIXE DA LUMINÁRIA DE Ø DE 48MM/60,3MM.	UND	4,00	335,97	1.343,88
2.2.10	101659-SINAPI	LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 181 W ATÉ 239 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	UND	8,00	1.157,44	9.259,52
2.2.11	101632-SINAPI	RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1000 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	UND	4,00	52,13	208,52
SUB TOTAL 2.2						22.267,33
2.3 URBANIZAÇÕES E PAISAGISMO						
2.3.1	10288-ORSE	BANCO SIMPLES COM ASSENTO EM MADEIRA, DIM:1500X300X387MM, REF, NK1606, DA NILKO OU SIMILAR	UND	15,00	661,36	9.920,40
2.3.2	98511-SINAPI	PLANTIO DE ÁRVORE ORNAMENTAL COM ALTURA DE MUDA MAIOR QUE 2,00 M E MENOR OU IGUAL A 4,00 M. AF_05/2018	UND	26,00	266,18	6.920,68
2.3.3	98509-SINAPI	PLANTIO DE ARBUSTO OU CERCA VIVA. AF_05/2018	UND	150,00	98,29	14.743,50
2.3.4	98520-SINAPI	APLICAÇÃO DE ADUBO EM SOLO. AF_05/2018	M2	182,80	5,31	970,67
2.3.5	98504-SINAPI	PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS. AF_05/2018	M2	182,80	19,28	3.524,38
2.3.6	89957-SINAPI	PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, INCLUSOS RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA. AF_12/2014	UND	4,00	159,77	639,08
2.3.7	86916-SINAPI	TORNEIRA PLÁSTICA 3/4 PARA TANQUE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UND	4,00	30,25	121,00
SUB TOTAL 2.3						36.839,71
TOTAL 2.0						125.176,28
3.0 PERGOLADOS						
3.1	2731-INSUMOS SINAPI	POSTE ROLICO DE MADEIRA TRATADA, D = 20 A 25 CM, H = 12,00 M, EM EUCALIPTO OU EQUIVALENTE DA REGIAO	M	64,00	133,95	8.572,80
3.2	COMPOSIÇÃO	ASSENTAMENTO DE PILAR DE MADEIRA DE EUCALIPTO ROLICA COM COMPRIMENTO NOMINAL DE 5,00 M, ENGASTAMENTO SIMPLES COM 1,50 M DE SOLO (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2019	UND	16,00	184,62	2.953,92
3.3	COMPOSIÇÃO	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR CAIBROS ROLIÇOS DE EUCALIPTO TRATADO PARA PERGOLADO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.	M2	56,00	269,57	15.095,92
3.4	COMPOSIÇÃO	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TRILHO ELETRIFICADO DE 1M COM 02 SPOTS E LÂMPADAS DIRECIONÁVEIS PAR 30	UND	8,00	501,90	4.015,20
3.5	102213-SINAPI	PINTURA VERNIZ (INCOLOR) ALQUÍDICO EM MADEIRA, USO INTERNO E EXTERNO, 2 DEMÃOS. AF_01/2021	M2	172,28	24,21	4.170,90
TOTAL 3.0						34.808,74
TOTAL GERAL						162.209,70
BDI ADOTADO DE 18,58%						
FONTE: TABELAS DO SINAPI OUTUBRO/2023 NÃO DESONERADA / ORSE OUTUBRO/2023-1						


 JORGE EDUARDO DE ALENCAR MARTINS
 ENGENHEIRO CIVIL
 CREA 26468-D/PE



PREFEITURA MUNICIPAL DE SERRITA

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

FONTE		DISCRIMINAÇÃO	CLASS	UNID.	COEF.	PREÇO(R\$)	PREÇO
CÓDIGO	TABELA	ASSENTAMENTO DE PILAR DE MADEIRA DE EUCALIPTO ROLICA COM COMPRIMENTO NOMINAL DE 5,00 M, ENGASTAMENTO SIMPLES COM 1,50 M DE SOLO (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2019		UND			
5928	COMPOSIÇÃO	GUINCHO HIDRAULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 44,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 0,70 M, INCLUSIVE	EQUIP.	CHP	0,07700	283,67	21,84
88239	COMPOSIÇÃO	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	M.O.	H	1,32700	22,10	29,33
88262	COMPOSIÇÃO	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	M.O.	H	4,00000	26,13	104,52
						PREÇO (mão-de-obra):	133,85
						PREÇO (material):	
						PREÇO (equipamento):	21,84
						PREÇO TOTAL (unit.):	155,69
COEFICIENTES OBTIDOS NA TABELA: COMPOSIÇÃO ADAPTADA DO CÓDIGO 100578 - SINAPI MAIO/2022 - ASSENTAMENTO DE POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL DE 9 M, CARGA NOMINAL MENOR OU IGUAL A 1000 DAN, ENGASTAMENTO SIMPLES COM 1,5 M DE SOLO (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2019							
INSUMOS E COMPOSIÇÕES ADAPTADOS DA TABELA: SINAPI NÃO DESONERADO NA DATA BASE OUT/2023							

FONTE		DISCRIMINAÇÃO	CLASS	UNID.	COEF.	PREÇO (R\$)	PREÇO
CÓDIGO	TABELA	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR CAIBROS ROLIÇOS DE EUCALIPTO TRATADO PARA PERGOLADO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.		M2			
2729	INSUMOS SINAPI	CAIBRO ROLICO DE MADEIRA TRATADA, D = 4 X 7 CM, H = 3,00 M, EM EUCALIPTO O/EQUIVALENTE DA REGIÃO	MAT.	UN	6,66000	30,57	203,60
20247	INSUMOS SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 15 X 15 (1 1/4 X 13)	MAT.	KG	0,07000	20,27	1,42
88239	COMPOSIÇÃO	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	M.O.	H	0,40200	22,10	8,88
88262	COMPOSIÇÃO	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	M.O.	H	0,40000	26,13	10,45
93281	COMPOSIÇÃO	GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHP DIURNO. AF_03/2016	EQUIP.	CHP	0,04120	30,96	1,28
93282	COMPOSIÇÃO	GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHI DIURNO. AF_03/2016	EQUIP.	CHI	0,05710	29,83	1,70
						PREÇO (MÃO-DE-OBRA):	19,33
						PREÇO (MATERIAL):	205,02
						PREÇO (EQUIPAMENTO):	2,98
						PREÇO TOTAL (UNIT.):	227,33
COEFICIENTES EXTRAÍDOS DA TABELA: COMPOSIÇÃO ADAPTADA DO CÓDIGO 92541 - SINAPI MAIO/2022 - TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019							
INSUMOS ADAPTADOS DA TABELA: SINAPI NÃO DESONERADO NA DATA BASE OUT/2023							

FONTE		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	CLASS	UNID.	COEF.	PREÇO(R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
CÓDIGO	TABELA	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TRILHO ELETRIFICADO DE 1M COM 02 SPOTS E LÂMPADAS DIRECIONÁVEIS PAR 30		UND			
2275	INSUMOS ORSE	TRILHO ELETRIFICADO DE 1M	MAT.	UND	1,0000000	53,00	53,00
8874	INSUMOS ORSE	LÂMPADA HALÓGENA PAR 30 75W	MAT.	UND	3,0000000	14,46	43,38
12922	INSUMOS ORSE	SPOT DIRECIONÁVEL PARA TRILHOS PAR 30 LUMART LU 924 OU SIMILAR	MAT.	UND	3,0000000	84,90	254,70
88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	M.O.	H	1,5000000	26,84	40,26
88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	M.O.	H	1,5000000	21,28	31,92
						PREÇO (mão-de-obra):	72,18
						PREÇO (material):	351,08
						PREÇO (equipamento):	
						PREÇO TOTAL (unit.):	423,26
COEFICIENTES OBTIDOS NA TABELA: COMPOSIÇÃO OBTIDA DO CÓDIGO 12090/ORSE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TRILHO ELETRIFICADO DE 1M COM 02 SPOTS E LÂMPADAS DIRECIONÁVEIS PAR 30							
INSUMOS E COMPOSIÇÕES ADAPTADOS DA TABELA: SINAPI NÃO DESONERADO NA DATA BASE OUT/2023							

RECURSOS:

LOCAL: CENTRO URBANO - SERRITA/PE

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE PRAÇA NO PÁTIO INTERNO DA ESCOLA FRANCISCO FILGUEIRA

MEMÓRIA DE CÁLCULO - ORÇAMENTO BASE

Item	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	COMPRIMENTO	ALTURA	LARGURA	REPETIÇÕES	TOTAL
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES						
1.1	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M2					
	DIMENSÕES		3,00	2,00			6,00
						TOTAL	6,00
2.0	CONSTRUÇÃO PRAÇA INTERNA						
2.1	PISOS / PASSEIOS / CANTEIROS						
2.1.1	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016	M					
	CANTEIROS		6,50			1,00	6,50
			35,90			1,00	35,90
			24,25			1,00	24,25
			31,70			1,00	31,70
			34,85			1,00	34,85
	PERÍMETROS EXTERNOS						0,00
	LATERAL		65,00			1,00	65,00
	FECHAMENTO FINAL		4,50			1,00	4,50
						TOTAL	202,70
2.1.2	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_10/2022	M2					
	ÁRETA TOTAL CONFORME PROJETO AUTOCAD						300,00
						TOTAL	300,00
2.1.3	PINTURA DE MEIO-FIO COM TINTA BRANCA A BASE DE CAL (CAIAÇÃO). AF_05/2021	M					
	CANTEIROS		6,50			1,00	6,50
			35,90			1,00	35,90
			24,25			1,00	24,25
			31,70			1,00	31,70
			34,85			1,00	34,85
	PERÍMETROS EXTERNOS						0,00
	LATERAL		65,00			1,00	65,00
	FECHAMENTO FINAL		4,50			1,00	4,50
						TOTAL	202,70
2.1.4	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	M3					
	ESCAVAÇÃO JARDINEIRAS		66,00	0,30	0,30	1,00	5,94
	RAMPAS		6,00	0,30	0,30	3,00	1,62
	APOIO RAMPAS E CANTEIRO		10,00	0,30	0,30	1,00	0,90
						TOTAL	8,46
2.1.5	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016	M2					
	JARDINEIRAS		66,00		0,30	1,00	19,80
	RAMPAS		6,00		0,30	3,00	5,40
	APOIO RAMPAS E CANTEIRO		10,00		0,30	1,00	3,00
						TOTAL	28,20
2.1.6	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 19X19X39 CM (ESPESSURA 19 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M2					
	RAMPAS		6,00	0,80		4,00	19,20
	APOIO RAMPAS E CANTEIRO		10,00	1,00		1,00	10,00
	JARDINEIRAS		60,00	0,80		1,00	48,00
						TOTAL	77,20

2.1.7	ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_05/2016	M3					
	RAMPAS		6,00	0,50	2,00	1,00	6,00
			6,00	0,50	1,50	1,00	4,50
	JARDINEIRAS		65,40	0,35	0,30	1,00	6,87
						TOTAL	17,37
2.1.8	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022	M3					
	RAMPAS		6,00	0,05	2,00	1,00	0,60
			6,00	0,05	1,50	1,00	0,45
						TOTAL	1,05
2.1.9	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014	M2					
	LATERAIS RAMPAS		6,00	0,50		2,00	6,00
	APOIO RAMPAS E CANTEIRO		6,40	1,00		1,00	6,40
	JARDINEIRAS		66,00	0,50		2,00	66,00
						TOTAL	78,40
2.1.10	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014.	M2					
	LATERAIS RAMPAS		6,00	0,50		2,00	6,00
	APOIO RAMPAS E CANTEIRO		6,40	1,00		1,00	6,40
	JARDINEIRAS		66,00	0,50		2,00	66,00
						TOTAL	78,40
2.1.11	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF_06/2014	M2					
	LATERAIS RAMPAS		6,00	0,50		2,00	6,00
	APOIO RAMPAS E CANTEIRO		6,40	1,00		1,00	6,40
	JARDINEIRAS		66,00	0,50		2,00	66,00
						TOTAL	78,40
2.1.12	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	M2					
	LATERAIS RAMPAS		6,00	0,50		2,00	6,00
	APOIO RAMPAS E CANTEIRO		6,40	1,00		1,00	6,40
	JARDINEIRAS		66,00	0,50		2,00	66,00
						TOTAL	78,40
2.1.13	GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/4 ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 1.1/2, GRADIL FORMADO POR TUBOS HORIZONTAIS DE 1 E VERTICAIS DE 3/4, FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO. AF_04/2019_PS	M					
	LATERAIS RAMPAS		6,00			2,00	12,00
	APOIO RAMPAS E CANTEIRO		6,40			1,00	6,40
						TOTAL	18,40
2.1.14	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020	M2					
	LATERAIS RAMPAS		6,00	1,10		2,00	13,20
	APOIO RAMPAS E CANTEIRO		6,40	1,10		1,00	7,04
						TOTAL	20,24
2.2	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS						
2.2.1	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M. AF_12/2020	UND					
	POSTES JARDINEIRAS						4,00
						TOTAL	4,00
2.2.2	HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 5/8", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UND					
	POSTES JARDINEIRAS						4,00
						TOTAL	4,00
2.2.3	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	M3					
	BASES POSTES JARDINEIRAS		0,30	0,60	0,30	4,00	0,22
						TOTAL	0,22

2.2.4	POSTE CONICO CONTINUO EM ACO GALVANIZADO, CURVO, BRACO SIMPLES, FLANGEADO, H = 7 M, DIAMETRO INFERIOR = *125* MM	UND					
	POSTES JARDINEIRAS						4,00
						TOTAL	4,00
2.2.5	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA PARA EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL TÉRREA, FCK = 25 MPA. AF_11/2022	M3					
	POSTES JARDINEIRAS		0,30	0,60	0,30	4,00	0,22
						TOTAL	0,22
2.2.6	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M					
	DISTRIBUIÇÃO ENTRADA + ENCAMINHAMENTO PRAÇA		20,00				20,00
	DISTRIBUIÇÃO POSTES JARDINEIRAS		53,00				53,00
						TOTAL	73,00
2.2.7	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M					
	DISTRIBUIÇÃO ENTRADA + ENCAMINHAMENTO PRAÇA		20,00			2,00	40,00
	DISTRIBUIÇÃO POSTES JARDINEIRAS		53,00			2,00	106,00
						TOTAL	146,00
2.2.8	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M					
	SUBIDAS POSTES JARDINEIRAS		8,00			8,00	64,00
						TOTAL	64,00
2.2.9	SUPORTE DE FIXAÇÃO EM AÇO GALVANIZADO A FOGO, PARA LUMINÁRIA PÚBLICA DE 02 PÉTALAS, ENCAIXE EM POSTE COM TOPO DE Ø DE 48MM/60,3MM, ENCAIXE DA LUMINÁRIA DE Ø DE 48MM/60,3MM.	UND					
	POSTES JARDINEIRAS						4,00
						TOTAL	4,00
2.2.10	LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 181 W ATÉ 239 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	UND					
	POSTES JARDINEIRAS	2,00				4,00	8,00
						TOTAL	8,00
2.2.11	RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1000 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	UND					
	POSTES JARDINEIRAS						4,00
						TOTAL	4,00
2.3	URBANIZAÇÕES E PAISAGISMO						
2.3.1	BANCO SIMPLES COM ASSENTO EM MADEIRA, DIM:1500X300X387MM, REF, NK1606, DA NILKO OU SIMILAR	UND					
	UNIDADES						15,00
						TOTAL	15,00
2.3.2	PLANTIO DE ÁRVORE ORNAMENTAL COM ALTURA DE MUDA MAIOR QUE 2,00 M E MENOR OU IGUAL A 4,00 M. AF_05/2018	UND					
	UNIDADES						26,00
						TOTAL	26,00
2.3.3	PLANTIO DE ARBUSTO OU CERCA VIVA. AF_05/2018	UND					
	CANTEIROS						150,00
						TOTAL	150,00
2.3.4	APLICAÇÃO DE ADUBO EM SOLO. AF_05/2018	M2					
	ÁREAS - CONFORME PROJETO AUTOCAD						73,50
							37,30
							48,00
							24,00
						TOTAL	182,80
2.3.5	PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS. AF_05/2018	M2					
	ÁREAS - CONFORME PROJETO AUTOCAD						73,50
							37,30
							48,00
							24,00
						TOTAL	182,80

2.3.6	PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, INCLUSOS RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA. AF_12/2014	UND					
	UNIDADES						4,00
						TOTAL	4,00
2.3.7	TORNEIRA PLÁSTICA 3/4 PARA TANQUE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UND					
	UNIDADES						4,00
						TOTAL	4,00
3.0	PERGOLADOS						
3.1	POSTE ROLICO DE MADEIRA TRATADA, D = 20 A 25 CM, H = 12,00 M, EM EUCALIPTO OU EQUIVALENTE DA REGIAO	M					
	PERGOLADO 01		4,00			4,00	16,00
	PERGOLADO 02		4,00			4,00	16,00
	PERGOLADO 03		4,00			4,00	16,00
	PERGOLADO 04		4,00			4,00	16,00
						TOTAL	64,00
3.2	ASSENTAMENTO DE PILAR DE MADEIRA DE EUCALIPTO ROLICA COM COMPRIMENTO NOMINAL DE 5,00 M, ENGASTAMENTO SIMPLES COM 1,50 M DE SOLO (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2019	UND					
	PERGOLADO 01						4,00
	PERGOLADO 02						4,00
	PERGOLADO 03						4,00
	PERGOLADO 04						4,00
						TOTAL	16,00
3.3	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR CAIBROS ROLIÇOS DE EUCALIPTO TRATADO PARA PERGOLADO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.	M2					
	PERGOLADO 01		4,00		3,50		14,00
	PERGOLADO 02		4,00		3,50		14,00
	PERGOLADO 03		4,00		3,50		14,00
	PERGOLADO 04		4,00		3,50		14,00
						TOTAL	56,00
3.4	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TRILHO ELETRIFICADO DE 1M COM 02 SPOTS E LÂMPADAS DIRECIONÁVEIS PAR 30	UND					
	PERGOLADO 01						2,00
	PERGOLADO 02						2,00
	PERGOLADO 03						2,00
	PERGOLADO 04						2,00
						TOTAL	8,00
3.5	PINTURA VERNIZ (INCOLOR) ALQUÍDICO EM MADEIRA, USO INTERNO E EXTERNO, 2 DEMÃOS. AF_01/2021	M2					
	PERGOLADO 01						
	PILARES		0,94	3,00		4,00	11,30
	SUPORTES		4,00	0,47		2,00	3,77
	TRAMAS		4,00		3,50	2,00	28,00
	PERGOLADO 02						
	PILARES		0,94	3,00		4,00	11,30
	SUPORTES		4,00	0,47		2,00	3,77
	TRAMAS		4,00		3,50	2,00	28,00
	PERGOLADO 03						
	PILARES		0,94	3,00		4,00	11,30
	SUPORTES		4,00	0,47		2,00	3,77
	TRAMAS		4,00		3,50	2,00	28,00
	PERGOLADO 04						
	PILARES		0,94	3,00		4,00	11,30
	SUPORTES		4,00	0,47		2,00	3,77
	TRAMAS		4,00		3,50	2,00	28,00
						TOTAL	172,28



OBJETO: CONSTRUÇÃO DE PRAÇA NO PÁTIO INTERNO DA ESCOLA FRANCISCO FILGUEIRA
LOCAL: CENTRO URBANO - SERRITA/PE

COMPOSIÇÃO DE BDI

COD	DESCRIÇÃO	%
	Despesas Indiretas	
AC	Administração central	3,00
DF	Despesas financeiras	0,59
R	Riscos	0,97

	Benefício	
S + G	Garantia/seguros	0,80
L	Lucro	6,16

I	Impostos	5,65
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	ISS	2,00
	CPRB (4,5%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	
	TOTAL DOS IMPOSTOS	5,65

BDI =	18,58%
--------------	---------------

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$


JORGE EDUARDO DE ALENCAR MARTINS
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 26468-D/PE

RECURSOS:

LOCAL: CENTRO URBANO - SERRITA/PE

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE PRAÇA NO PÁTIO INTERNO DA ESCOLA FRANCISCO FILGUEIRA

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	TOTAL	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 2.224,68	2.224,68		
2.0	CONSTRUÇÃO PRAÇA INTERNA	R\$ 125.176,28	41.725,43	41.725,43	41.725,42
3.0	PERGOLADOS	R\$ 34.808,74		17.404,37	17.404,37
	TOTAL %	R\$ 162.209,70	R\$ 43.950,11	R\$ 59.129,80	R\$ 59.129,79

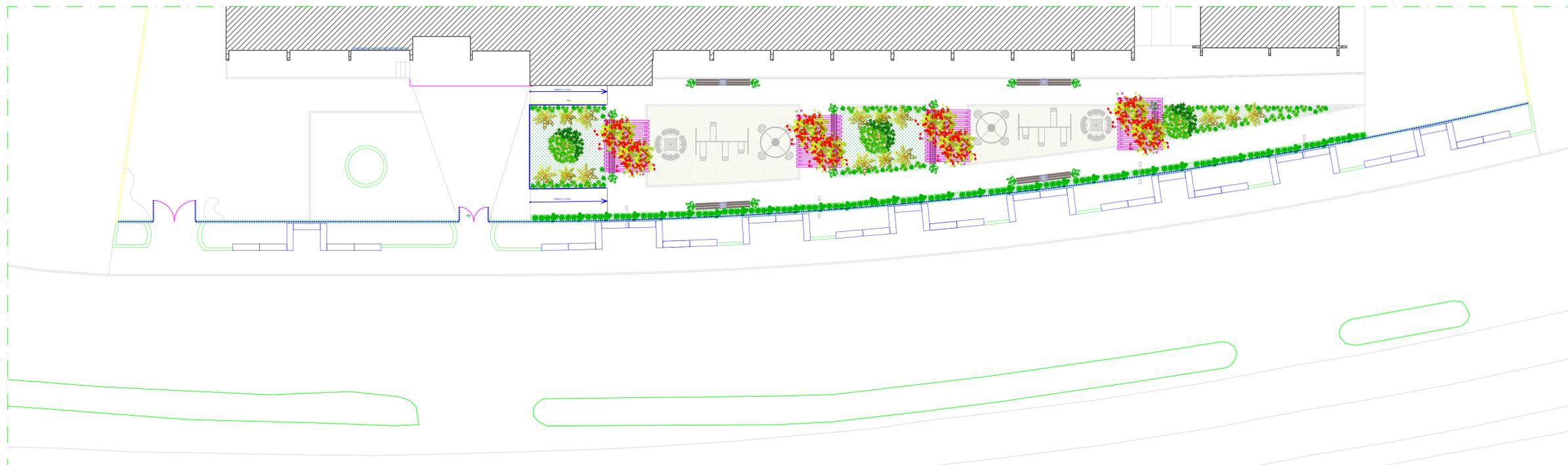

JORGE EDUARDO DE ALENCAR MARTINS
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 26468-D/PE



LEGENDA	
[Yellow box]	Demolir
[Yellow box with diagonal lines]	Demolir cantoneira
[Red box]	CONSTRUIR
[Red box with diagonal lines]	Construir cantoneira
[Red box with cross-hatch]	Construir piso

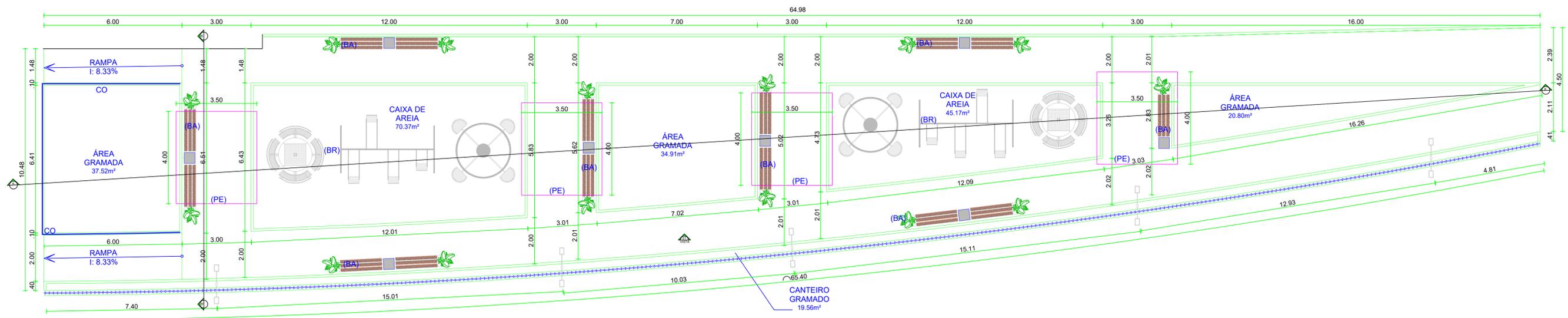


01 PLANTA DE CONSTRUÇÃO / DEMOLIÇÃO
ESCALA: 1/100

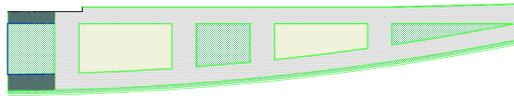


02 PLANTA DE LAYOUT
ESCALA: 1/100

..\\1.1.1.1.cad\\logo_oficial-serrita 2.jpg			
Empreendimento / Local: PROJETO ARQUITETÔNICO CONSTRUÇÃO DE ÁREA RECREATIVA NA ESCOLA FRANCISCO FILGUEIRA SAMPAIO, LOCALIZADO NA RUA CEL. FRANCISCO XAVIER, 63 - CENTRO, CIDADE DE SERRITA - PE.			
Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE SERRITA; CNPJ: 11.361.250/0001-73	Responsável público: Sebastião Benedito dos Santos		
Conteúdo da prancha: PLANTA DE DEMOLIÇÃO / CONSTRUÇÃO E LAYOUT	Responsável Técnico / Projeto:  Vitoria Miranda Queiroz Arquiteta do município CAU nº AP24002-9		
CAMPO PARA APROVAÇÃO DE PROJETO:			
Quadro de Áreas:	Data: Dezembro de 2023	Escala: Indicada	Revisão: 101
N.º Fojas:			01/02



03 PLANTA BAIXA ÁREA RECREATIVA
ESCALA 1:150

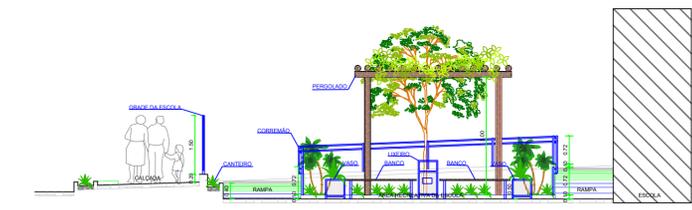


LEGENDA		LEGENDA	
ÁREA	ÁREA	CANTEIRO GRAMADO	CO
PISO INTERTRAVADO COM CINZA	200	PARQUE	BR
ÁREA GRAMADA	110	BANCO	BA
CAIXA DE AREIA	110		
CANTEIRO PARA TAPETA	110		

04 PAGINAÇÃO DE PISO - ÁREA RECREATIVA
ESCALA 1:200



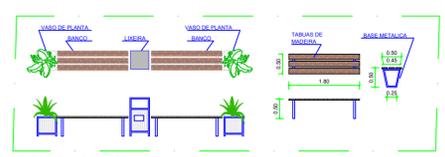
05 CORTE AA'
ESCALA 1:150



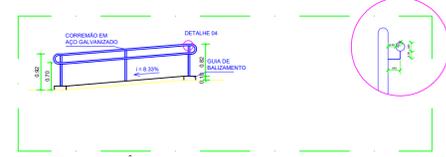
06 CORTE BB'
ESCALA 1:150



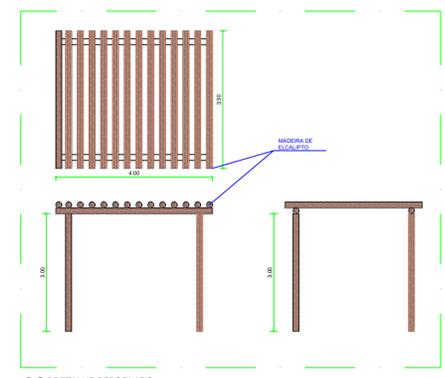
07 VISTA 01
ESCALA 1:150



09 DETALHE BANCOS
ESCALA 1:50



10 DETALHE CORREMOÃO
ESCALA 1:50



08 DETALHE PERGOLADO
ESCALA 1:50

Empreendimento / Local:
PROJETO ARQUITETÔNICO CONSTRUÇÃO DE ÁREA RECREATIVA NA ESCOLA FRANCISCO FILGUEIRA SAMPAIO, LOCALIZADO NA RUA CEL. FRANCISCO XAVIER, 63 - CENTRO, CIDADE DE SERRITA - PE.

Proprietário:
PREFEITURA MUNICIPAL DE SERRITA;
CNPJ: 11.361.250/0001-73

Responsável público:
Sebastião Benedito dos Santos

Conteúdo do projeto:
PLANTA BAIXA, PAGINAÇÃO DE PISO, CORTES E DETALHES

Responsável Técnico / Projeto:
Viviana Miranda Queiroz
Arquiteta do município
CAU nº A254002-9

Campos para aprovação de projeto:

Quadro de Áreas:	Data: Dezembro de 2023	Escala: Indicada	Revisão: 00
------------------	---------------------------	---------------------	----------------

Nº Folha:
02/02